

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MECANISMO DE MEJORA PARA LA
GESTIÓN INVESTIGATIVA EN LA CÁTEDRA DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA EN EL HOSPITAL DE LAS
MUJERES**

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración
de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en
Administración Universitaria para optar al grado y título de Maestría
Profesional en Administración Universitaria

MELANIA PÉREZ SOLANO

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2020

Dedicatoria

A Dios y a mi familia.

Agradecimientos

A Dios por la vida, la salud y la oportunidad de culminar este proyecto.

A mi mamá por su constante amor, oraciones y motivación.

A mi hermana Esther por su gran impulso, apoyo incondicional y desinteresado.

A mis profesoras y profesor del comité asesor por sus valiosos aportes, tiempo y apoyo.

A Virginia Goyenaga y al Dr. Leonardo Orozco por la oportunidad y la confianza.

"Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración Universitaria de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Administración Universitaria"

ADRIANA LORENA
VENEGAS OVIEDO
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
ADRIANA LORENA
VENEGAS OVIEDO (FIRMA)
Fecha: 2020.11.11 17:56:37
-06'00'

Dra. Adriana Venegas Oviedo
**Representante del Decano
Sistema de Estudios de Posgrado**
JACQUELINE
GARCIA FALLAS
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
JACQUELINE GARCIA FALLAS
(FIRMA)
Fecha: 2020.11.11 12:20:54 -06'00'

Dra. Jacqueline García Fallas
Profesora Guía

LIDIA MARIA AREVALO
BRAVO (FIRMA)

Firmado digitalmente por LIDIA
MARIA AREVALO BRAVO (FIRMA)
Fecha: 2020.11.11 13:48:38 -06'00'

MAU Lidia María Arévalo Bravo
Lectora

FRANCISCO ANTONIO
ROMERO ESTRADA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
FRANCISCO ANTONIO ROMERO
ESTRADA (FIRMA)
Fecha: 2020.11.11 17:56:03 -06'00'

M.Sc. Francisco A. Romero Estrada
Lector

EITHEL ARISTIDES
MONTIEL ORTEGA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por EITHEL
ARISTIDES MONTIEL ORTEGA
(FIRMA)
Fecha: 2020.11.11 19:10:27 -06'00'

M.AEd. Eithel Montiel Ortega
Director

Programa de Posgrado en Administración Universitaria

MELANIA
PEREZ SOLANO
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por MELANIA PEREZ
SOLANO (FIRMA)
Fecha: 2020.11.11
19:47:01 -06'00'

Melania Pérez Solano
Sustentante

Tabla de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	ii
Hoja de Aprobación	iii
RESUMEN	viii
SUMMARY	ix
Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xi
Lista de Abreviaturas	xiii
Glosario	xiv
Licencia de Publicación	xv
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación del problema y sistematización	4
1.2.1 Justificación	4
1.2.2 Formulación del Problema	7
1.2.3 Sistematización	8
1.3 Objetivos generales y específicos	12
CAPÍTULO II	14
MARCO CONTEXTUAL	14
2.1 Introducción	14
2.2 La salud en Costa Rica	14
2.3 Formación de profesionales en salud	15
2.3.1 Antecedentes y legislación nacional	15
2.4 El Estado Costarricense: Aportes y cambios en el Sector Salud	17
2.5 Sector Salud: Instituciones que lo integran	19
2.6 Niveles de Atención en Salud	21
2.7 Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva: Introducción	24
2.7.1 Antecedentes del Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva	25

2.7.2 Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva: Actualmente	28
2.7.2.1 Servicios del Hospital de las Mujeres	30
2.7.2.2 Coordinaciones en el Hospital de las Mujeres	33
2.7.2.3 Programas	34
2.8 Cáncer de cérvix	36
2.9 Organización del área de ciencias de la salud de la Universidad de Costa Rica	37
2.9.1 Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica	37
2.9.2 La Visión de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica	40
2.9.3 La Misión de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica	41
2.9.4. Departamentos Clínicos de la Universidad de Costa Rica en Hospitales	42
2.9.4.1. Departamento Clínico de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Costa Rica	43
2.9.4.2. Funciones del Departamento Clínico	44
CAPÍTULO III	46
MARCO TEÓRICO	46
3.1 Introducción	46
3.2 Gestión	46
3.3 Gestión de la información	49
3.4 Acceso a la Información	52
3.5 Gestión del Conocimiento	55
3.6 Alfabetización Informacional	60
3.7 Formación de Capital Humano	64
3.8 Gestión Docente Universitaria	65
3.9 Desarrollo de Competencias	68
3.9.1 Desarrollo de Competencias Informacionales	71
3.10 Tecnología	73
3.10.1 Bases de Datos	74
3.10.2 Metodología para la Enseñanza en el uso de Bases de Datos	75
3.11 Epi Info	76
3.11.1 Epi Info: Herramientas	77
3.11.2 Requisitos de Instalación	78

3.11.3 Definición de Campos: Base de datos Epi Info	79
3.11.4 Diseñar una Base de datos en Epi Info	87
3.11.5 Epi Info: Menú de Navegación	89
3.12 Organización Inteligente	90
CAPÍTULO IV	92
MARCO METODOLÓGICO	92
4.1 Enfoque y Tipo de Investigación	92
4.2 Operacionalización metodológica	92
CAPÍTULO V	101
ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS	101
5.1 Epi Info: Experiencias de su uso	101
5.2 Importancia	103
5.3 Confiabilidad: Criterio de Selección para desarrollar Base de Datos en HOMACE-UCR	103
CAPÍTULO VI	105
RESULTADOS	105
CAPÍTULO VII	118
IMPLEMENTACIÓN	118
PROPUESTA	121
Gestión de un Sistema de Información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix en la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Facultad de Medicina de la UCR en el HOMACE	121
CAPITULO VIII	129
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
8.1 Consideraciones finales	129
8.2. Recomendaciones	131
REFERENCIAS	134
ANEXO I	146
ANEXO II	147
ANEXO III	159
ANEXO IV	164
ANEXO V	165

ANEXO VI	182
ANEXO VII	191

RESUMEN

Pérez Solano, Melania. (2020). Implementación de un mecanismo de mejora para la gestión investigativa en la Cátedra de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres. Para optar por el grado de Maestría Profesional en Administración Universitaria.

Palabras claves: Administración Universitaria, Gestión, Investigación, Sistema de Información, Hospital de las Mujeres

El incremento de casos de cáncer de cérvix en Costa Rica y el problema de detecciones tardías aunado al vacío de contar con herramientas que apoyen el análisis para detectar los casos oportunamente, facilitando la investigación, gestionando datos, correlaciones y tendencias que permitan tomar decisiones informadas, ha sido un vacío según Ministerio de Salud (2014).

Al trasladar este panorama al Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica (UCR) en el Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva (HOMACE) se evidencia que los resultados de los exámenes de citologías vaginales y colposcopías que permiten detectar este tipo de enfermedad no se registran en algún medio, pese a la importancia de contar con un mecanismo que permita gestionar los datos y apoyar la investigación lo cual motivó el planteamiento del problema que resuelve el presente trabajo de investigación aplicada de la Maestría en Administración Universitaria de la UCR.

Este trabajo atiende el problema de una manera integral mediante el desarrollo de una base de datos desarrollada con el *software Epi Info*, la confección de un manual de procedimientos y el planteamiento de una propuesta que gestione un sistema de información recopilando una serie de datos específicos de aquellos exámenes de colposcopías y citologías vaginales alterados de las pacientes que asistieron al HOMACE, el cual apoyará no solamente al Hospital en la toma de decisiones sino también la labor sustantiva de docencia e investigación que realiza el Departamento Clínico UCR, permitiendo además el acceso a estudiantes universitarios.

SUMMARY

Pérez Solano, Melania. (2020). Implementation of an improvement mechanism for research management in the Chair of the University of Costa Rica at the Hospital de las Mujeres. To pursue a degree of Professional Master's Degree in University Administration.

Key Words: University Administration, Management, Research, Information System, Hospital de las Mujeres

The increasing number of cervix cancer cases in Costa Rica, and the problem of its late detection, joined with the lack of tools that may support the clinical analysis to detect cases in a timely manner, facilitating research, managing data, correlations and trends that may allow to make informed decisions, have all been a gap according to the Ministerio de Salud (2014).

Upon transferring these facts to the Clinical Department of the University of Costa Rica (UCR) at the Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva (HOMACE), it becomes evident that there are no records whatsoever of the results of tests of vaginal cytologies and colposcopies that enable the detection of this type of disease, despite the importance of having a mechanism that may allow for data management and research support, which encouraged the approach to the problem solved by this applied research towards the Master' Degree in University Administration at the University of Costa Rica (UCR).

This work addresses the problem in a comprehensive way through the development of a database developed with the Epi Info software, the preparation of a procedures manual, and the creation of a proposal that manages an information system by collecting a series of specific data from those altered colposcopy and vaginal cytologies examinations of the patients who attended HOMACE, which not only will support the Hospital in decision-making, but also the substantive work of teaching and research carried out by the UCR Clinical Department, also allowing access to university students.

Lista de Tablas

Tabla 1.1 Resumen de las características de los campos en *Epi Info*.....Pág. 87

Tabla 1.2 Comparación de características: *Software* estadísticos.....Pág.110

Tabla 1.3 Comparación de *software* estadístico.....Pág. 116

Lista de Figuras

Figura 1.1 Regiones programáticas de salud por Caja Costarricense de Seguro Social.....	Pág. 18
Figura 1.2 Instituciones que conforman el Sector Salud Costarricense.	Pág. 20
Figura 1.3 Niveles de atención médica.....	Pág. 21
Figura 1.4 Niveles de atención médica y flujo de pacientes mediante referencias médicas.....	Pág. 22
Figura 1.5 Algoritmo de la salud y la enfermedad.....	Pág. 23
Figura 1.6 Hospital de las Mujeres: Población atendida en la Gran Área Metropolitana por Cantones y Distritos	Pág. 29
Figura 1.7 Servicios intrahospitalarios HOMACE.	Pág.30
Figura 1.8 Hospital de las Mujeres: Consultas ofrecidas.....	Pág. 32
Figura 1.9 Hospital de las Mujeres: Programas	Pág. 35
Figura 1.10 Departamentos de Área Básica.....	Pág. 38
Figura 1.11 Departamentos de Área Clínica	Pág. 39
Figura 1.12 Organigrama de la Escuela de Medicina de la U.C.R., 2017...	Pág. 42

Figura 2 Fases del Ciclo del Conocimiento.	Pág. 59
Figura 3 Campos para la construcción de base de datos en <i>Epi Info</i>	Pág. 80
Figura 4 Visualización de los campos para ingreso de datos	Pág. 89
Figura 5 Ciclo del Sistema de Información.....	Pág. 126

Lista de Abreviaturas

CCSS:	Caja Costarricense del Seguro Social
DC:	Departamento Clínico
GC:	Gestión del Conocimiento
HOMACE:	Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva
IES:	Instituciones de Educación Superior
MAU:	Maestría en Administración Universitaria
UCR:	Universidad de Costa Rica
UI:	Unidad de Investigación

Glosario

Mapa de Coropletas: es un mapa temático que muestra datos determinados por áreas en lugar de otras características como líneas, posiciones, etc., con sombras tonales proporcionales a la densidad por unidades de área. (Choropleth map, 2017)

Seis Sigma: Es un método basado en datos para lograr una calidad casi perfecta. Sigma es la letra griega que se usa para denotar la desviación estándar, o la medida de variación de la media, que en términos de producción se usa para implicar un defecto. Cuanto mayor sea el número de sigmas, menos defectos. En verdaderos entornos Seis Sigma, las empresas operan con un nivel de calidad de seis desviaciones estándar de la media, o con un nivel de defectos de 3,4 por millón. El análisis Seis Sigma puede centrarse en cualquier parte de las actividades de producción o servicio, y tiene un fuerte énfasis en el análisis estadístico en el diseño, la fabricación y las actividades orientadas al cliente. Se basa en herramientas estadísticas y técnicas de gestión de la calidad desarrolladas por Joseph Juran. (Six sigma, 2011)

Sistema de Información: Un sistema de información es el encargado de almacenar, procesar y distribuir la información en una organización con el fin de visualizar lo que sucede en ella para analizarla, tomar decisiones informadas, investigar problemas y hasta crear nuevos productos o servicios. Está conformado por varios elementos: equipo informático (hardware, software, servidor de base de datos para almacenar y compartir la información), datos (los cuales se generan a lo interno y son valiosos para la organización) y recurso humano encargado de utilizar el sistema (García, 2018). Es un proceso cíclico continuo de generación de información que es utilizada en la organización y está conformado por tres actividades: entrada, procesamiento y salida:

Entrada: Recolecta datos en bruto, sean internos o externos de la organización.

Procesamiento: Convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

Salida: transfiere la información procesada a las personas que la usarán.

Además, un sistema de información permite la realimentación, evalúa y corrige la entrada de datos.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Melania Pérez Solano, con cédula de identidad 1-961-484, en mi condición de autor del TFG titulado Implementación de un mecanismo de mejora para la gestión investigativa en la Cátedra de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres.

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI ☒ NO ☐

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Melania Pérez Solano

Número de Carné: A03193 Número de cédula: 1-961-484

Correo Electrónico: melania.perez@ucr.ac.cr

Fecha: 11 de Noviembre 2020 Número de teléfono: _____

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Dra. Jacqueline García Fallas.

MELANIA
PEREZ
SOLANO
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
MELANIA PEREZ
SOLANO (FIRMA)
Fecha: 2020.11.12
16:35:16 -06'00'

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Universidad de Costa Rica (UCR) a partir de sus funciones sustantivas de investigación, docencia y acción social cuenta con un espacio dentro de los principales hospitales estatales de nuestro país donde ha logrado incorporar Departamentos Clínicos *in situ*, los cuales se encargan de gestionar todo el bagaje de información para la formación de los futuros médicos y enfermeras a nivel de Pregrado, Grado y Posgrado.

Los estudiantes de Pregrado y Grado son estudiantes regulares de la UCR e iniciaron sus estudios en esta casa de enseñanza, mientras que los estudiantes de Posgrado provienen además de la UCR de universidades privadas, mediante un proceso de admisión según cada Programa.

Los departamentos clínicos están constituidos por secciones que realizan docencia, acción social e investigación (Universidad de Costa Rica, 1997, p.5), coordinando eficientemente los criterios económicos y académicos (contenidos, la enseñanza, el aprendizaje, la investigación, evaluación del conocimiento adquirido por sus estudiantes mediante la destreza, la capacidad de análisis y síntesis, así como de pensamiento crítico) que les permita diagnosticar los diferentes estadios de salud y enfermedades en los pacientes de manera certera y lo más rápido posible, para su respectivo tratamiento según lo amerite.

Para mejorar las labores de docencia e investigación en el ambiente intrahospitalario, es necesario apoyar la gestión universitaria del departamento clínico, potenciando la creación de ventajas competitivas, que le permitan

destacarse de otras universidades que también forman profesionales en salud a nivel de posgrado, permitiéndole ser más eficiente, eficaz, acorde con los recursos públicos que se le otorgan, facilitando la transparencia, la rendición de cuentas, gestionando la información que apoya la toma de decisiones, mediante la administración universitaria, para facilitar los procesos administrativos con el fin de beneficiar las labores docentes e investigativas además de fortalecer y mejorar la gestión de la información para dar paso a la innovación, a las tecnologías de la información, y dar el salto que la sociedad del conocimiento y la información requiere hoy en día, brindando un servicio más eficiente y efectivo.

El adecuado tratamiento de los recursos de información de fuente primaria generados a lo interno del Hospital pasa a un plano más activo estando disponibles para la toma de decisiones convirtiéndolos en elementos claves para los docentes e investigadores, estudiantes y otros sectores.

La gestión de la información facilita la toma de decisiones a los médicos para salvar vidas humanas, lo cual se convierte en una retribución de la Universidad a la sociedad costarricense, cumpliendo así con su misión de acción social (Universidad de Costa Rica, 2018a). La gestión de la información apoyada por la alfabetización informacional, permite formar profesionales integralmente, permitiéndoles ser autónomos, capaces de obtener conocimientos y aptitudes que les permitan aprender a lo largo de la vida, siendo críticos, analistas, brindándoles las herramientas que les faciliten la discriminación de la información, afinar sus destrezas, habilidades, desempeño laboral, en beneficio de la salud pública y respetando la vida humana.

El presente trabajo consiste en diseñar una base de datos local y proponer la gestión de un sistema de información para la investigación sobre cáncer de cérvix a partir de los resultados de colposcopias, citologías vaginales o también llamadas exámenes de *Papanicolaou*, realizados a las pacientes en el

Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica (UCR) ubicado en el Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva (HOMACE). Con el fin de propiciar un sistema de vigilancia epidemiológica del virus a nivel local, estableciendo correlaciones con el propósito de esclarecer las posibles causas de esta patología por medio de análisis estadístico para facilitar la toma de decisiones.

Además, se brinda un manual de usuario fundamentado en los principios básicos de alfabetización informacional dirigido a los profesionales encargados de utilizar esta base de datos, para apoyar la gestión de la información universitaria.

Esta investigación presenta tres escenarios: por un lado, la parte médica, por otro lado, la informática y finalmente, la gestión de la información en el ámbito universitario que se fusionan dando como resultado un trabajo de corte interdisciplinario mediante la formulación de una base de datos que apoya la gestión de la información a largo plazo, convirtiendo al Departamento Clínico en una organización inteligente capaz de recibir apoyo y aprender de otros sectores, gracias a los mecanismos de intervención de la administración universitaria.

Para esto se han definido una serie de objetivos cuyo resultado incide en una mejor gestión en beneficio de la población estudiantil, la investigación y la docencia del Departamento Clínico ubicado en el HOMACE. Los temas que se presentan en este documento dan sustento teórico para la fundamentación y el desarrollo de este proyecto, reflejando cómo la informática es soporte a la gestión de la información médica. En este caso específico, con el fin de organizarla, haciéndola accesible, facilitando la planificación, el control y la coordinación. Recalcando que el propósito de la “gestión universitaria incidirá necesariamente en la mejora de la docencia y de la investigación” (Narváez, 2008 citado por Rodríguez Pulido, Artiles Rodríguez y Aguiar Perera, 2015, p. 214).

1.2 Justificación del problema y sistematización

1.2.1 Justificación

El primer pilar en el que descansa la presente investigación es el de aprender a aprender según la metodología de alfabetización informacional. En un sentido más amplio se trata de crear una autonomía en el profesional haciéndole capaz de acceder a la información para posteriormente facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, construcción del conocimiento para la toma de decisiones informadas basadas en datos y así mejorar su gestión en beneficio de la vida y la sociedad.

El segundo pilar está relacionado con determinar la gestión de la información que se realiza a los resultados de exámenes citológicos y colposcopías del Hospital de las Mujeres los cuales bien organizados pueden generar investigaciones y estudios en el Departamento Clínico. Una correcta gestión de la información indiscutiblemente permeará la administración universitaria, que junto con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) apoyando la gestión universitaria incidirán directamente en la gobernanza universitaria logrando mayor transparencia, efectividad, interoperabilidad y eficiencia, otorga legitimidad (Ottaviani, 2008).

Ante este panorama surge la inquietud ¿cómo optimizar la gestión de la información de los resultados de los exámenes colposcopías, citologías vaginales o Papanicolau de las pacientes del HOMACE, e incorporar este conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Departamento Clínico en este Hospital?

Para ello es importante establecer cuál es el flujo de la información con el fin de detectar tanto fortalezas como debilidades, en caso de estas últimas implementar mejoras que permitan aprovechar la información para facilitar la gobernabilidad, eliminando brechas; mejorando la transferencia, la difusión y distribución de la información. Y así potenciar la gestión mediante la incorporación de tecnologías

de la información y comunicación (TIC). De esta manera se facilita una administración más participativa, eficiente, transparente. Según Ottaviani (2008) “toda estrategia dirigida a exhaustivas formas de mejoramiento de la gestión organizacional, incrementa los niveles de gobernabilidad universitarios” (p. 2).

Bajo las anteriores premisas descansa la presente investigación que consiste primeramente en diseñar la estructura de una base de datos, la cual recoge información de fuente primaria es decir datos muy específicos de casos clínicos de pacientes con cáncer de cérvix generados en el Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva (HOMACE), mediante los resultados de los primeros exámenes de control citológicos y colposcopías hasta llegar al diagnóstico final, incluyendo todo el historial diagnóstico de la paciente (antecedentes familiares, patológicos, quirúrgicos, entre otros).

Al contar con el acceso a los datos de las pacientes se facilita la discusión y el análisis médico-científico sobre los denominadores comunes y posibles factores asociados con esta enfermedad, haciéndolos accesibles y recuperables para el cuerpo docente e investigativo así como a los estudiantes para su formación académica, con el fin de que estos datos posteriormente se transformen en conocimiento para los estudiantes y futuros especialistas, de la mano del cuerpo docente e investigador ya que estos futuros profesionales serán los próximos tomadores de decisiones.

Y es que ante el incremento de incidencias de este tipo de cáncer en Costa Rica y el problema de detecciones tardías (Ministerio de Salud, 2014), aunado a la agresividad en algunos casos es imperativo contar con herramientas que apoyen el análisis para detectar esta condición oportunamente, facilitando la investigación centralizada por medio de un banco de datos, para comparar los resultados de exámenes vaginales, estadios de la enfermedad, así como las

mesas redondas entre profesionales tomadores de decisiones, la disponibilidad de casos para la docencia e investigación.

El HOMACE atiende a una población directa de 284.503 pacientes e indirectamente a una población de 1.983.819 (Villalobos Brenes, 2015, p.5). Brinda servicios de salud en Ginecología, Obstetricia, Neonatología, consulta externa realizando procedimientos ambulatorios, consulta médica especializada, atención de urgencias y de otras profesiones para llegar a convertirse en un modelo de atención integral de la salud de las mujeres. Por otra parte, el Departamento Clínico de la UCR ubicado en este Hospital cuenta con un presupuesto limitado proveniente de la Universidad de Costa Rica, por ende, debe manejar eficazmente los recursos por tratarse de fondos públicos.

Actualmente en el ámbito universitario UCR, la información generada por los casos clínicos de las patologías relacionadas con cáncer de cérvix no se registra en algún medio informático pese a la importancia de contar con los mismos tanto para la docencia, investigación, diagnóstico, prevención y mejorar la calidad de vida de las mujeres, pese a la importancia de dotar de herramientas que faciliten la toma de decisiones médicas, que apoyen la formación de especialistas y futuros médicos.

El diseño y la gestión de una base de datos amigable para el registro de datos de pruebas citológicas y colposcopías realizadas continuamente, es sin lugar a dudas una necesidad urgente en el Departamento Clínico de la UCR.

Es importante mencionar que el acceso a esta base de datos lo hace solamente el cuerpo docente que labora en este Departamento Clínico, lo anterior por tratarse de información sensible y confidencial de las pacientes. La base de datos recaba los resultados de las pruebas citológicas, antecedentes quirúrgicos, ginecobstétricos, la evolución, los factores de riesgo, el manejo, la progresión de

las lesiones, entre otros; apoya las decisiones intrahospitalarias, así como las relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en estudiantes de pregrado, grado, posgrado y especialidades médicas en ginecología y obstetricia, y lo más importante permite generar investigaciones que beneficien la calidad de vida de las pacientes y sus familias, con la finalidad de disminuir los casos de cáncer de cérvix en nuestro país, así como mejorar el diagnóstico temprano y su tratamiento.

Una vez implementada esta base de datos y puesta en marcha es capaz de generar informes escritos, mapas, gráficos, facilita la realización de comparaciones por medio del cruce de variables, determinación del riesgo relativo, determinación de factores comunes entre las pacientes, entre otros muchos, con el fin de apoyar al profesional médico y orientar a los estudiantes.

Además, por medio de un manual del usuario fundamentado en los principios de la alfabetización informacional se capacita al equipo designado que participa en el uso de la herramienta para generar autonomía en su uso y obtener el mejor aprovechamiento.

1.2.2 Formulación del Problema

¿Cómo optimizar la gestión de la información de los resultados de las colposcopías, citologías vaginales o *Papanicolaou* realizados a pacientes del HOMACE, para investigar el cáncer de cérvix e incorporar este conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros médicos que se forman en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en este Hospital?

El Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en el HOMACE requiere contar un sistema de gestión de la información que facilite el análisis de los datos provenientes de las pruebas citológicas y colposcopías realizados en

este Hospital para apoyar la formación profesional, la investigación y la docencia universitaria, sin afectar el presupuesto. Se brinda un manual que permite auto-capacitarse dirigido al personal en el que se destaca el procedimiento a seguir para el correcto ingreso de esta información, así como las funcionalidades con que cuenta la base de datos.

De esta manera, no solo se facilita el acceso a la gestión de la información, organizando y normalizando los datos desperdigados que se generan a lo interno del hospital, sino que además se apoya a los docentes-investigadores en esta Unidad de la UCR recabando la información, ordenándola y haciéndola accesible para analizarla. Además, la población de pacientes del Hospital se verá beneficiada con este análisis y correlación de datos para determinar causas, comportamientos, características del cáncer de cérvix, entre otros aspectos, con el fin de mejorar la calidad de vida.

1.2.3 Sistematización

Se inicia con un diagnóstico del proceso de gestión de la información realizada en el Departamento Clínico de la UCR en el Hospital de las Mujeres (HOMACE) con el fin de determinar vacíos y/o debilidades para transformarlas en fortalezas. Es ahí donde se determina la necesidad de organizar los datos dispersos, con el fin de que sean fácilmente accesibles, ordenados, incorporando a esta información el criterio de accesibilidad para apoyar la docencia e investigación universitaria.

Se contacta vía telefónica al Coordinador de la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en el HOMACE, para conocer si existe algún mecanismo de ordenamiento sistematizado que apoye la gestión investigativa, la docencia universitaria y la toma de decisiones mediante una base de datos epidemiológica específicamente para incorporar los datos sobre cáncer de cérvix que facilite dichos procesos de manera eficiente y

congruente con el presupuesto. Se evidenció que existía un vacío en la sistematización de los datos sobre esta enfermedad y se obtuvo el visto bueno para llevar a cabo este proyecto en este hospital.

Posteriormente, se obtuvo información del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, los datos estadísticos del periodo 1997-2016 que incluía los datos estadísticos de Egresos Hospitalarios debido a un tumor maligno del cuello del útero y la cantidad de incidencia y mortalidad del cáncer de cérvix en Costa Rica según establecimiento de salud, grupo de edad, provincia y cantón de residencia, así como el dato de las defunciones por esta causa (Ver Anexo V).

Posteriormente, se entrevistó en dos ocasiones al Coordinador de Investigación del Departamento Clínico en el HOMACE, para determinar aspectos muy puntuales a incluir en la base de datos tales como la definición de campos y las características específicas de cada uno de ellos con el fin de iniciar un diseño que se ajustara con las necesidades de investigación requeridas por él.

Se determina que la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) había capacitado a varios funcionarios, incluyendo médicos que laboran en el Departamento Clínico UCR, con el *software* libre *Epi Info* (V.G., comunicación personal, Agosto 2018). Además, se investigan diversos programas informáticos para el área epidemiológica con el fin de comparar las bondades de cada uno de ellos y determinar sus características para sopesarlas con el *software Epi Info* con el fin de establecer si este programa informático era o no lo suficientemente completo para cumplir con lo requerido y si sería una de las mejores opciones para la presente investigación.

Se compararon aspectos precisos sobre la definición de campos, tomando en cuenta las necesidades planteadas inicialmente por el señor coordinador y

contrastándolas que las mismas fuesen satisfechas con una variedad de campos y una extensión considerable que permita el crecimiento de los datos de la población. Se realizaron dos pruebas preliminares con algunos campos para determinar el mejor diseño, lo cual dio un resultado satisfactorio.

Un aspecto que sobresalió es la confiabilidad en la sistematización de la información que brinda este programa respaldado por tratarse de un proveedor que goza de reconocimiento y prestigio a nivel internacional, como lo es *Centers for Disease Control and Prevention* de los Estados Unidos. Por otra parte, la ventaja que brinda el *software* libre, en cuanto al ahorro de presupuesto institucional, a la vez que hace un manejo de la información de manera eficiente.

Finalizada esta fase de diagnóstico y selección de *software* se opta por *Epi Info* tomando en cuenta que el programa permite realizar la sistematización de la información de manera eficiente, eficaz, respaldado por un ente serio y de renombre internacional capaz de brindar soporte técnico en caso necesario de manera virtual, adicional a esto tal y como se mencionó anteriormente los beneficios de ahorro de recursos por tratarse de *software* libre, este punto siendo congruente con el accionar de la Universidad de Costa Rica la cual ha incentivado a sus unidades y departamentos a la utilización de *software* libre en los últimos años con el fin de ahorrar recursos institucionales; y finalmente el beneficio de contar con recurso humano capacitado en el manejo de este *software* es sin lugar a dudas una ventaja importante.

Posteriormente, se diseñó la base de datos completa en *Epi Info* tomando los parámetros requeridos por el Departamento Clínico, esta base de datos estuvo conformada por un cuestionario de tres páginas que al trasladarlas en formato de imagen se muestran en cinco páginas debido a su gran extensión (Anexo III).

Cabe mencionar que la Página 1 del Cuestionario muestra los campos pertinentes, correspondientes al historial médico, y funge como un expediente digital integrando los resultados de los exámenes de las pacientes del Hospital de las Mujeres, los cuales estarán disponibles para los docentes del departamento clínico UCR y sus estudiantes.

Una vez finalizado el diseño, se le presentó al señor coordinador para su prueba, la cual fue satisfactoria cubriendo los diversos aspectos de interés para sistematizar los resultados de los exámenes citológicos y colposcopías para analizarlos intrahospitalariamente.

Algunos campos incluyeron cantidades con cifras de cinco dígitos para dar una mayor posibilidad de ajustar los datos a la realidad de las pacientes y a la vez dándole una longevidad al instrumento para mantenerse a largo plazo sin requerir modificaciones a los campos en cuanto a espacio se refiere.

1.3 Objetivos generales y específicos

Los objetivos planteados para esta investigación son los siguientes:

Objetivos Generales y Específicos:

Objetivo General 1:

Compilar las necesidades de información sobre el cáncer de cérvix en la Unidad de investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva como apoyo al diagnóstico temprano en las mujeres.

Objetivo Específico 1.1

Identificar los requerimientos de la Unidad de investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva con respecto al cáncer de cérvix.

Objetivo General 2

Desarrollar una estrategia que contribuya a la gestión docente investigativa para el diagnóstico temprano del cáncer de cérvix en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva.

Objetivo Específico 2.1

Determinar la incorporación de una base de datos sobre cáncer de cérvix en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica, del Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva.

Objetivo Específico 2.2

Categorizar los componentes de la base de datos para el ingreso de la información de los casos médicos de cáncer de cérvix.

Objetivo Específico 2.3

Identificar los campos a incluir en la base de datos sobre cáncer de cérvix

Objetivo Específico 2.4

Explicar el uso de la base de datos e ingreso de datos mediante un manual de procedimientos.

Objetivo General 3:

Identificar la gestión de la información en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica, en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva, para apoyo al diagnóstico temprano del cáncer de cérvix.

Objetivo Específico 3.1:

Indicar la gestión de la información de los exámenes realizados a las pacientes para el diagnóstico del cáncer de cérvix en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva, mediante el manual de procedimientos y la propuesta de un sistema de información.

CAPÍTULO II

MARCO CONTEXTUAL

2.1 Introducción

Seguidamente, se presenta el marco contextual que tiene como objetivo establecer el contexto en donde se ubicará la base de datos producto del presente trabajo de investigación.

Debido a que se refiere a un mecanismo de apoyo a la labor docente del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres, en este marco referencial se realiza un recorrido iniciando de lo general a lo específico, es decir se inicia con el tema la salud en Costa Rica, qué instituciones lo conforman, quién se encarga de formar profesionales en esta área, la escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica su misión, visión, hasta llegar al Departamento Clínico, que es donde se albergará la base de datos producto de la presente investigación.

2.2 La salud en Costa Rica

Para abordar este tema es necesario definir qué es salud y para ello se presentan algunas conceptualizaciones:

Por salud se entiende hoy día, no sólo la ausencia de enfermedad, sino también el bienestar físico, mental y emocional del individuo como tal y de la colectividad en general. Se le considera un derecho de la población y es el Estado el que tiene la responsabilidad de velar porque sea adecuada para todos. (Mohs, 1983, p. 63)

La anterior definición tomó como base el pronunciamiento de la Organización Mundial de la Salud que estableció: “La salud es un estado de completo bienestar

físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Organización Mundial de la Salud, 1948, párr.1).

La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), en su artículo 25 acota que Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. La maternidad y la infancia tienen derecho a cuidados y asistencia especiales. Todos los niños, nacidos de matrimonio o fuera de matrimonio, tienen derecho a igual protección social.

Con el fin de velar por el cumplimiento de los derechos humanos en cuanto a una óptima calidad de vida y una adecuada salud de sus habitantes, Costa Rica ha hecho esfuerzos en robustecer el Sector Salud capaz de atender a toda la población del territorio nacional por medio de recursos humanos con diferentes especializaciones, recursos materiales: presupuesto, infraestructura y equipos. Conforme nuestro país se desarrolla y se organiza mejor, se crean centros de salud y programas dirigidos a combatir las mayores calamidades públicas (Mohs, 1983, p. 37). Este sector se encarga de velar por todas aquellas actividades relacionadas con la prevención, promoción y recuperación de la salud, además de labores de docencia e investigación.

2.3 Formación de profesionales en salud

2.3.1 Antecedentes y legislación nacional

La Universidad de Santo Tomás creada por decreto el 3 de mayo 1843 por el Dr. José María Castro Madriz formó a los primeros profesionales en territorio costarricense, formados en: Medicina, Teología, Derecho y Letras. Ya que para ese entonces los pocos graduados con que contaba nuestro país se habían

formado en otros países por no haber una institución de estudios superiores. Sin embargo, este centro de enseñanza fue clausurado en 1888 por don Mauro Fernández (Universidad de Costa Rica [UCR], 2003).

En 1922, se creó la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública adscrita a la Secretaría de Policía, posteriormente ésta se convertiría en el Ministerio de Salud. Como complemento importante a la Subsecretaría surgió la Ley No. 52 “*Sobre protección de la salud pública*” donde se declara la salud nacional como obligación del Estado y la salud local como responsabilidad de las municipalidades. Para cumplir con esta ley era indispensable contar con personal capacitado por lo que se creó la Escuela de Inspectores de Salud en el año 1924.

En 1926, se redefinió el papel del asistente escolar. En 1927, por la escasez de asistentes escolares se cubren estas plazas con enfermeras graduadas por la Facultad de Medicina de la Universidad de Santo Tomás y el Hospital Max Peralta de Cartago, quienes hicieron tres meses de práctica en la Clínica Escolar e Infantil de San José.

En dicho programa se recomendó incorporar las asignaturas de Puericultura e Higiene Escolar al programa para enfermeras. En este mismo año, se creó la categoría de visitadora social para la Lucha Antituberculosa, y a la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública se le adjudicaron las labores a cargo de la Secretaría de Beneficiencia relacionadas a hospitales, lazaretos, asilos, casas de maternidad e instituciones protectoras de la infancia. Y en 1928, surgieron las primeras plazas de enfermera obstétrica para solventar la escasez de los médicos de pueblo (Mohs, 1983, p.40).

De esta manera se robusteció la Subsecretaría, y llegó a constituirse por la Ley 24 en la Secretaría de Salubridad Pública y Protección Social, contando con

autoridad política y con el apoyo para desarrollar proyectos sometidos a consideración del Congreso de la República.

Entre 1923 y 1931 surgieron varios departamentos como el de Asistencia Pública, Estadística Vital, Ingeniería Sanitaria, Profilaxis Dental, Drogas Estupefacientes. Además de unidades estructuradas denominadas “Lucha” tales como Lucha contra el Paludismo, Lucha Antituberculosa y Lucha Antileprosa.

En 1931 se creó el cargo de *médico oficial* que sustituyó al puesto *médico de pueblo* con un mayor número de funciones, orientado en la protección social y el bienestar de las personas.

2.4 El Estado Costarricense: Aportes y cambios en el Sector Salud

Con el transcurrir del tiempo surgieron cambios sustanciales en el sector salud, uno de ellos marcó la historia al permitirle al Estado Costarricense asumir su rol activo en la protección social de los habitantes. Este hecho ocurrió el 8 de octubre de 1935 por Decreto Ejecutivo donde se dejó sin efecto el *Decreto de Creación de la Hermandad de Caridad* para el Hospital de Limón y se sustituyó la Junta de Caridad por una *Junta de Asistencia Social* la cual perteneció al Estado.

Otro de estos cambios sucedió en el año 1970 con la elaboración de un Plan Nacional de Salud realizado por varias instituciones entre ellas el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social. Dentro de sus objetivos se encontraban dotar de servicios de salud a toda la población costarricense mediante la reorganización del sector y el establecimiento de un Sistema Nacional de Salud que facilitara erradicar o controlar las enfermedades infecciosas comunes y la desnutrición. Los objetivos eran:

- ✓ Aumentar la expectativa de vida en ocho años
- ✓ Disminuir la mortalidad infantil en 50%

- ✓ Erradicar la rabia en humanos
- ✓ Disminuir la prevalencia del bocio endémico por debajo de 10%
- ✓ Abastecer con agua potable al 100% de la población urbana y al 70% de la población rural

Para el cumplimiento de dichos objetivos fue necesario tomar una serie de decisiones políticas que se tradujeron en leyes (Ley No.5349, Ley No.5395, Ley No.5412) y en la creación del programa de salud rural para así reorganizar el sector Salud con el traspaso de los Hospitales a la Caja con cargo al Estado los cuales anteriormente fueron administrados por las Juntas de Protección Social y Patronatos (Ley No. 5349). Además de dividir del territorio nacional en siete regiones para los efectos de investigación y planificación del desarrollo socioeconómico (Ver Figura 1.1).

Figura 1.1 Regiones programáticas de salud por Caja Costarricense de Seguro Social

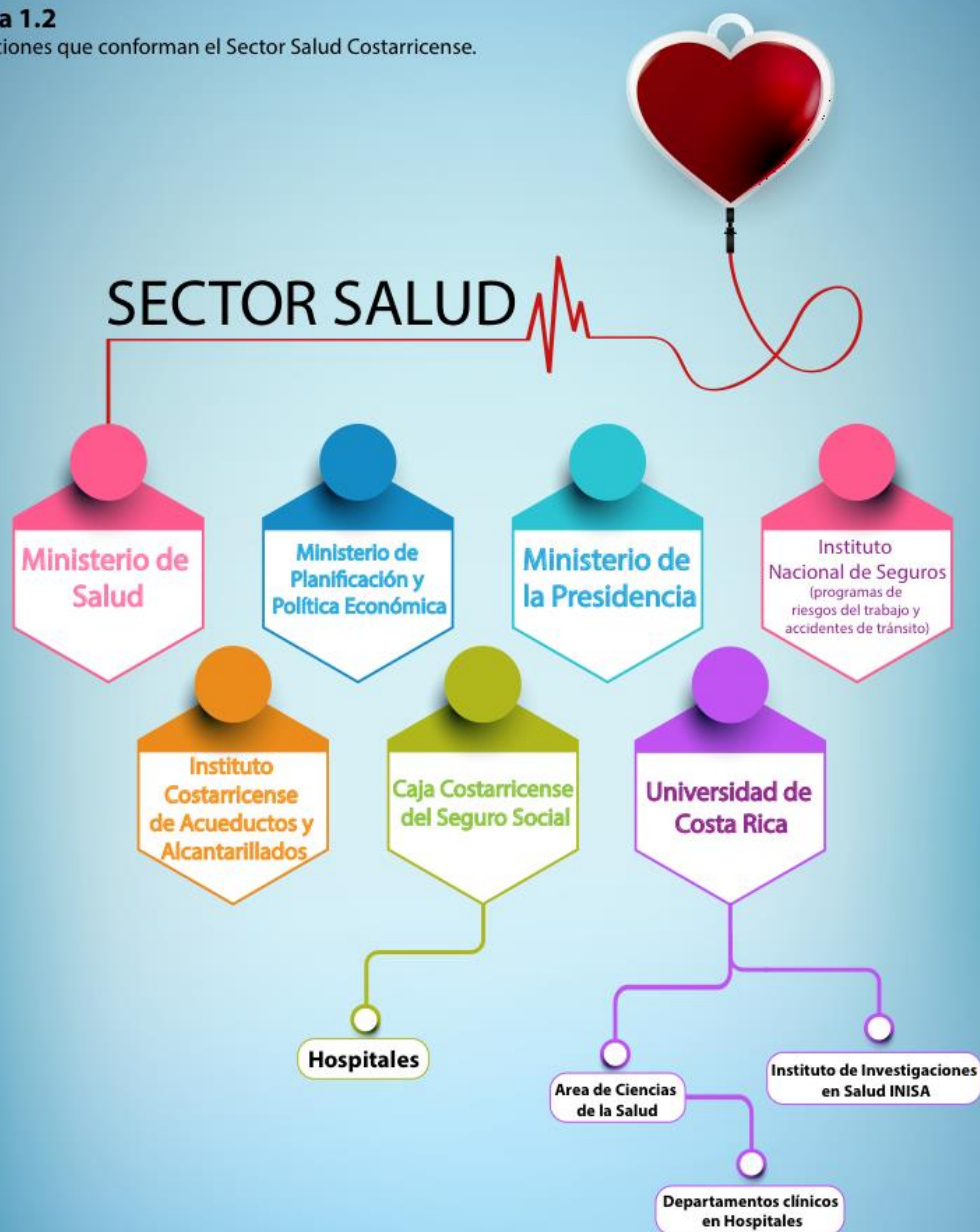


Fuente: Caja Costarricense de Seguro Social, 2018.

2.5 Sector Salud: Instituciones que lo integran

Las instituciones que conforman el Sector Salud Costarricense fueron surgiendo paulatinamente a partir de la segunda mitad del siglo diecinueve. Actualmente está integrado por Ministerio de Salud, Ministerio de Planificación y Política Económica, Ministerio de la Presidencia, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Caja Costarricense del Seguro Social, Instituto Nacional de Seguros (específicamente los programas de riesgos del trabajo y accidentes de tránsito), Universidad de Costa Rica de ésta: Instituto de Investigaciones en Salud INISA y el área de Ciencias de la Salud (Caja Costarricense del Seguro Social y Universidad de Costa Rica, 2004, p. 11). (Ver figura 1.2).

Figura 1.2
Instituciones que conforman el Sector Salud Costarricense.



Fuente: Caja Costarricense del Seguro Social y Universidad de Costa Rica, 2004, p. 11

2.6 Niveles de Atención en Salud

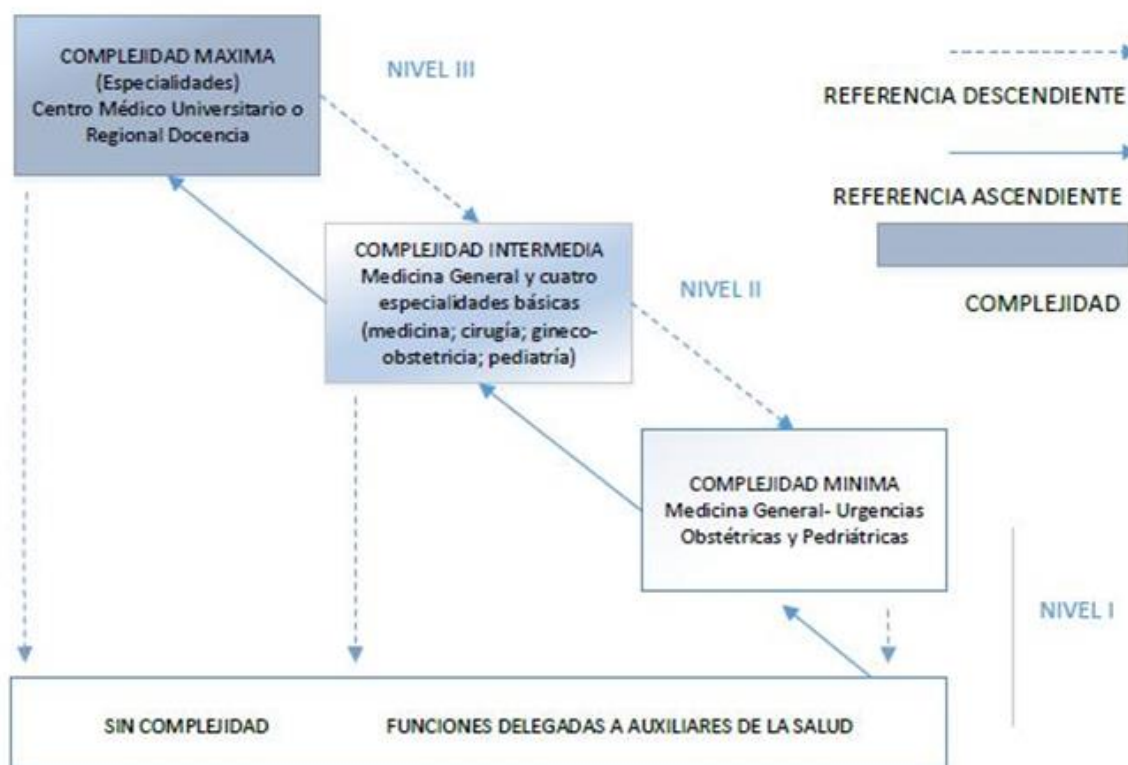
Con el fin de cubrir todo el territorio nacional fue necesario establecer niveles de atención en salud con el fin de jerarquizar los problemas de salud de la población y distribuir los recursos apropiadamente. Actualmente existen tres niveles de atención médica en Costa Rica. La Figura 1.3 presenta la clasificación y conformación de estos niveles:

Figura 1.3 Niveles de atención médica.



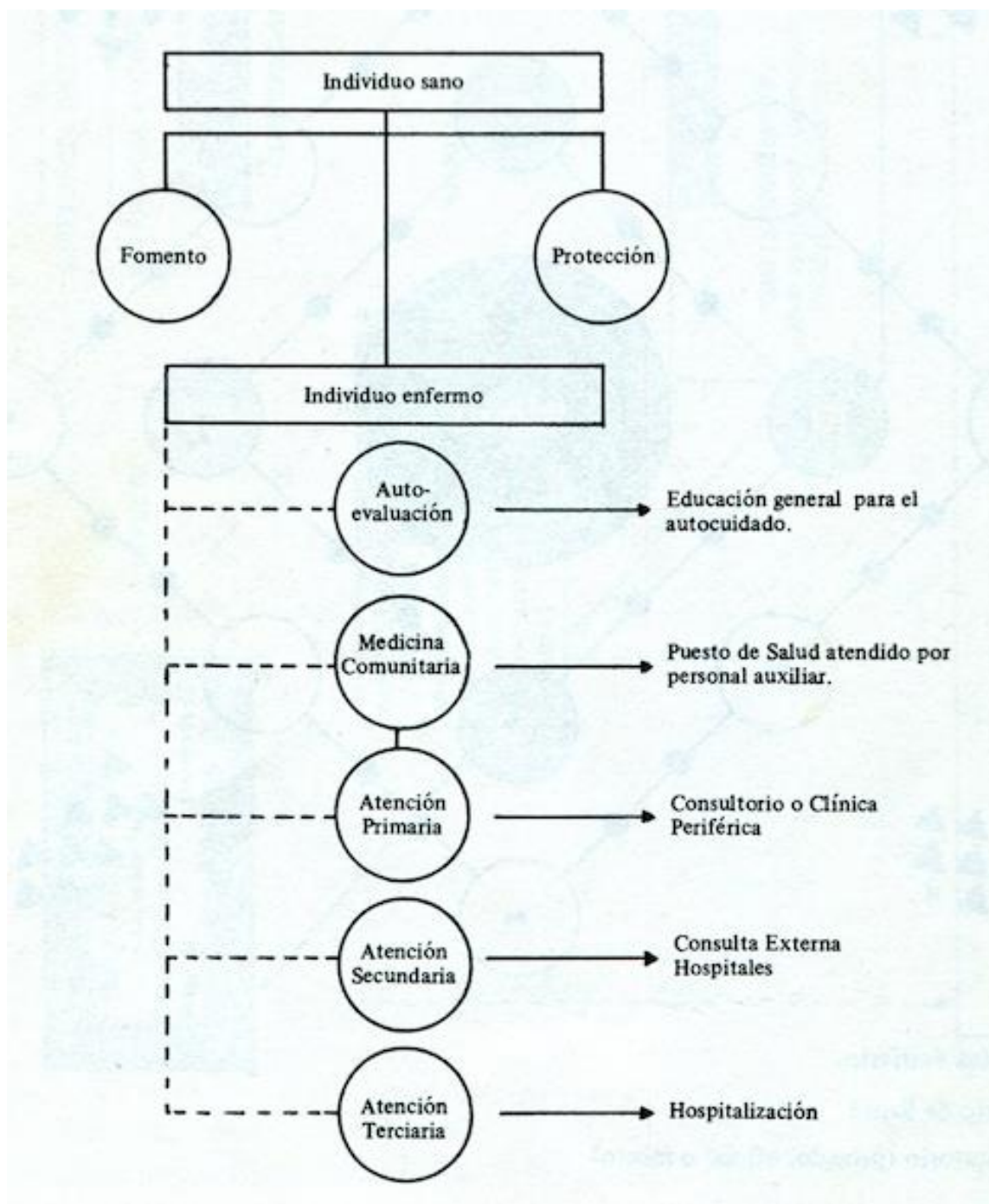
Dicha estructura de trabajo permite distribuir las especialidades médicas para una ágil atención de los pacientes en los centros médicos (véase Figura 1.4).

Figura 1.4 Niveles de atención médica y flujo de pacientes mediante referencias médicas



Fuente: Mohs, 1983, p.66.

Para visualizar la dinámica de los servicios que brinda la Caja Costarricense de Seguro Social y el Ministerio de Salud se planteó un algoritmo de la salud y la enfermedad que representa al individuo sano beneficiándose de los servicios de fomento y protección, como por ejemplo la vacunación, así como también un ciudadano que ha enfermado y los pasos que puede seguir de acuerdo con la severidad de su caso. Véase Figura 1.5

Figura 1.5 Algoritmo de la salud y la enfermedad

Fuente: Mohs, 1983, p. 68

Dentro del marco del sector salud, específicamente en el nivel terciario tal y como se presentó en las figuras 1.3 y 1.4 anteriormente, se destacan los servicios hospitalarios que brinda la CCSS a la población costarricense, donde cada uno de estos hospitales se dirige a atender a una población específica tal es el caso del Hospital de Niños y del Hospital de las Mujeres.

Por los objetivos que persigue el presente estudio seguidamente se destaca el Hospital de las Mujeres, lugar donde se ubicará la base de datos producto de esta investigación.

2.7 Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva: Introducción

El Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva se encuentra ubicado en la provincia de San José, el cantón Central, distrito Hospital. Su Misión es “Brindar atención integral, humanizada y de alta calidad a la mujer y al recién nacido, su familia y la comunidad, mediante la asistencia, investigación, fomento, promoción y educación permanente de la calidad” y su Visión es “Seremos un hospital de prestigio, líder en atención a la mujer y al recién nacido, su familia y la comunidad, altamente especializado, con calidad, excelencia, confort y confianza que satisfaga sus expectativas” (Ministerio de Salud, Instituto Nacional de las Mujeres, Caja Costarricense de Seguro Social y Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva, 2001, pp. 56-57).

Los Objetivos Generales de la institución tienen que ver con brindar atención especializada a la mujer durante sus procesos de embarazo, parto y posparto, para garantizarle resultados óptimos de salud, lograr el nacimiento del recién nacido en excelentes condiciones y brindarle atención hasta los 28 días, ofrecer atención integral a la mujer en estado no grávido para educar, prevenir y tratar los padecimientos ginecológicos y participar en la formación del recurso humano

en el área de salud en coordinación con los centros de enseñanza respectivos del país.

Asimismo, los Objetivos Específicos están orientados de la siguiente manera participar en la disminución de los índices de morbilidad materno infantil, diagnosticar y tratar enfermedades que se presenten en la mujer desde la adolescencia hasta la edad postmenopáusica, para disminuir los índices de morbilidad, investigar, prevenir y brindar educación a la población usuaria, mediante programas específicos en el área materno infantil y fomentar, a través del CEDARE, la educación en servicio del personal del hospital (Ministerio de Salud et al., 2001).

2.7.1 Antecedentes del Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva

El Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva es el primer centro de salud especializado en la salud de las mujeres en Costa Rica destinado a la atención de las madres embarazadas y sus bebés, acompañándoles durante todo el proceso de la gestación, parto, postparto, se atienden casos de embarazo adolescente, embarazo de alto, mediano y bajo riesgo, se realizan estudios materno-fetales, estudios genético-prenatal, y posteriores al parto, se ofrecen servicios como cuidados intensivos en Neonatología, promoción de la lactancia materna, así como en otras etapas de la salud femenina para lograr una óptima salud reproductiva y ginecológica, al atender casos de infertilidad, menopausia, esterilidad, se realiza colposcopías y se brinda información sobre planificación familiar. De esta manera se logra posicionar como un hospital especializado clase A.

Sus inicios se remontan con el filántropo Dr. Adolfo Carit Eva, de padres franceses, quien había soñado construir un hospital especializado en maternidad que atendiese a las mujeres de escasos recursos y que además desempeñara funciones de docencia. En 1912, este deseo se convierte en una realidad gracias

a la donación de tres terrenos ubicados en San José, por parte del Dr. Carit quien lamentablemente fallece en este año. En su testamento indicó el uso que debía darse a cada uno de los terrenos donados. Así, la finca ubicada contiguo a las instalaciones del Ferrocarril al Pacífico y que albergaba en ese momento una casa de ladrillo bajareque de dos pisos, se debería construir el hospital; los otros dos terrenos debían ser subastados por el Estado.

El dinero percibido por dicha subasta se distribuiría en diversos fines benéficos, de la siguiente manera: una cantidad para el suministro de leche de vaca a niños pobres, otra para reparto de dinero entre madres pobres y honestas, otra para la vestimenta de niños con escasos recursos y una cuarta parte se destinaría en la construcción de un asilo para la maternidad. (Maternidad Carit, 1975)

Una vez instaurado el hospital comenzó a brindar servicios básicos, inicialmente su nombre era Instituto Materno Infantil y era administrado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica, posteriormente por la Secretaría de Beneficiencia, tiempo después ésta se convirtió en el Ministerio de Salubridad Pública. Y en 1920 cumplía con labores docentes, pues un Reglamento aprobado por Decreto no.86 del 14 de diciembre de 1920, artículo 19 exigía haber atendido veinte casos en la Maternidad Carit para obtener el Diploma de Obstetricia.

La crisis que sufrió el país en el año 1917 como consecuencia del golpe de Estado al Presidente Lic. Alfredo González Flores afectó la Maternidad en el sentido de que el Gobierno no remató los terrenos sino hasta 1921 con este dinero se financiaría parte el funcionamiento de la Maternidad Carit. Los temblores del año 1924 afectaron la Maternidad, la cual tuvo que suspender sus servicios. Debido a lo anterior el Gobierno compró un terreno cerca de la Casa Amarilla (donde hoy se ubica el Instituto Nacional de Seguros), en el cual estuvo la Maternidad Carit ofreciendo sus servicios por varios años.

En 1932 la Maternidad se encontraba en donde actualmente se ubica el Instituto Nacional de Seguros. Era una casa grande, de corredor, rodeada de jardines, contaba con dos cuartos de pensión, un cuarto de media pensión, una sala para Consulta Prenatal, un salón para mujeres en espera de parto, además de un salón post-parto, una sala de aislamiento, una sala de operaciones, un dormitorio para las obstétricas, una lavandería, una casa para el resto del personal. Además, un salón para mujeres con embarazo complicado, y cuando se presentaba el momento del parto las mujeres eran enviadas al Hospital San Juan de Dios (Fallas Corrales, 2002).

En 1958 se incorpora el servicio de neonatología, además de atender consulta externa (Maternidad Carit, 1975). Todo este progreso permitió convertir este instituto en un hospital de alta complejidad, y cada paso que daba significaría un avance en la formación del recurso humano que lleva a cabo las funciones docentes, así como la ampliación de la temática y educación de los estudiantes; ya no solo deben ser docentes sino también investigadores, con áreas propias de la actividad y vocación universitaria.

Cambia el nombre de Instituto Materno Infantil por Hospital de la Mujer según consta en el acta #1 del 09 de octubre de 1998 por la Comisión de Enlace del Instituto Materno Infantil, y se hace efectivo el 15 de agosto de 1999, lo cual significa una innovación en la atención brindada a las mujeres pues se empiezan a atender embarazos de alto riesgo, casos de violencia intrafamiliar, embarazo de adolescentes, se incluye la temática de género y por consiguiente se mejora la responsabilidad académica.

En este momento, el Hospital de las Mujeres es un centro de tercer nivel especializado donde se practica la ginecología y obstetricia de alto nivel. Se cuenta con subespecialistas formados tanto dentro como fuera del país para la atención en áreas como: ginecología oncológica, uroginecología y piso pélvico,

infertilidad y reproducción humana, cirugía mínimamente invasiva y perinatología, entre otros. Esta evolución en la complejidad de la atención, ha requerido la necesidad de establecer otras áreas de la medicina para la atención integral de la mujer, tales como: medicina interna, geriatría y gerontología, psiquiatría, medicina familiar y comunitaria.

Además, en la actualidad este Hospital tiene ubicado dentro de sus instalaciones el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica el cual coordina todo lo relacionado con la docencia e investigación que se imparte a los estudiantes universitarios de las carreras de medicina y enfermería, como se verá más adelante.

Habiendo un lazo de cooperación mutua y apoyo entre el Hospital y la Universidad, pues por una parte el Hospital brinda sus instalaciones y por otra parte la Universidad imparte la docencia en dichas instalaciones para formar médicos y especialistas utilizando los recursos e instalaciones hospitalarias. Debido a lo anterior, es importante mencionar la estructura de la Universidad de Costa Rica en esta investigación, como ente que forma a los futuros profesionales en ginecología, obstetricia, entre otras especialidades.

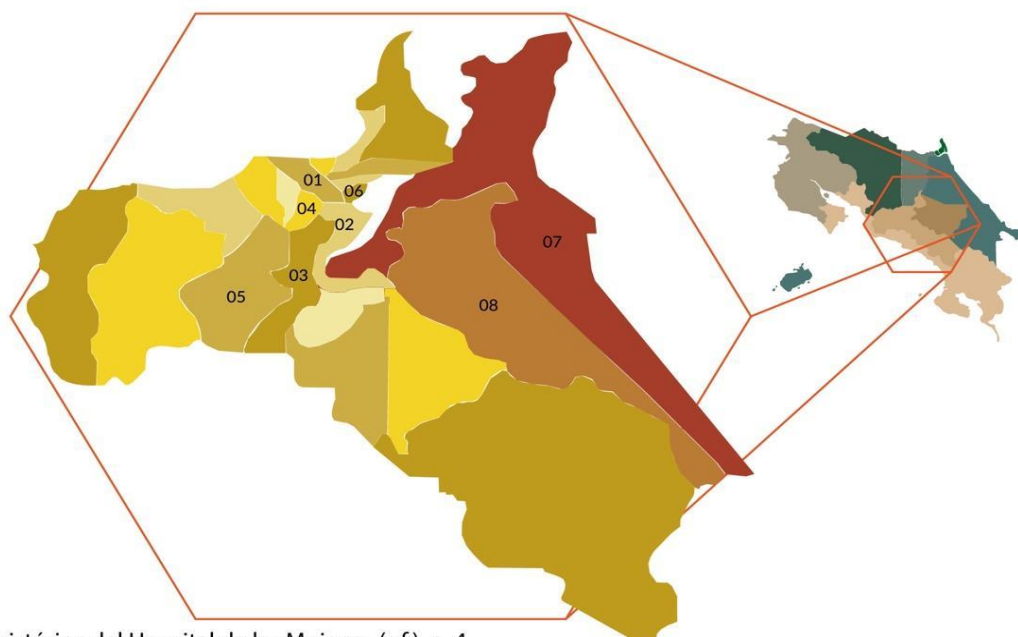
2.7.2 Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva: Actualmente

Clasificado como Hospital Especializado clase A con cobertura nacional en los servicios de Reproducción Humana y Técnicas de Reproducción. Por otra parte, brinda los servicios que se desglosan más adelante a la población de la gran área metropolitana, específicamente en los siguientes cantones y distritos donde se atiende en principio a las mujeres con escasos recursos económicos, tal y como se muestra en la figura 1.6.

Figura 1.6 Hospital de las Mujeres: Población atendida en la Gran Área Metropolitana por Cantones y Distritos

Figura 1.6

Hospital de las Mujeres: Población atendida en la Gran Área Metropolitana por Cantones y Distritos

**Fuente:**

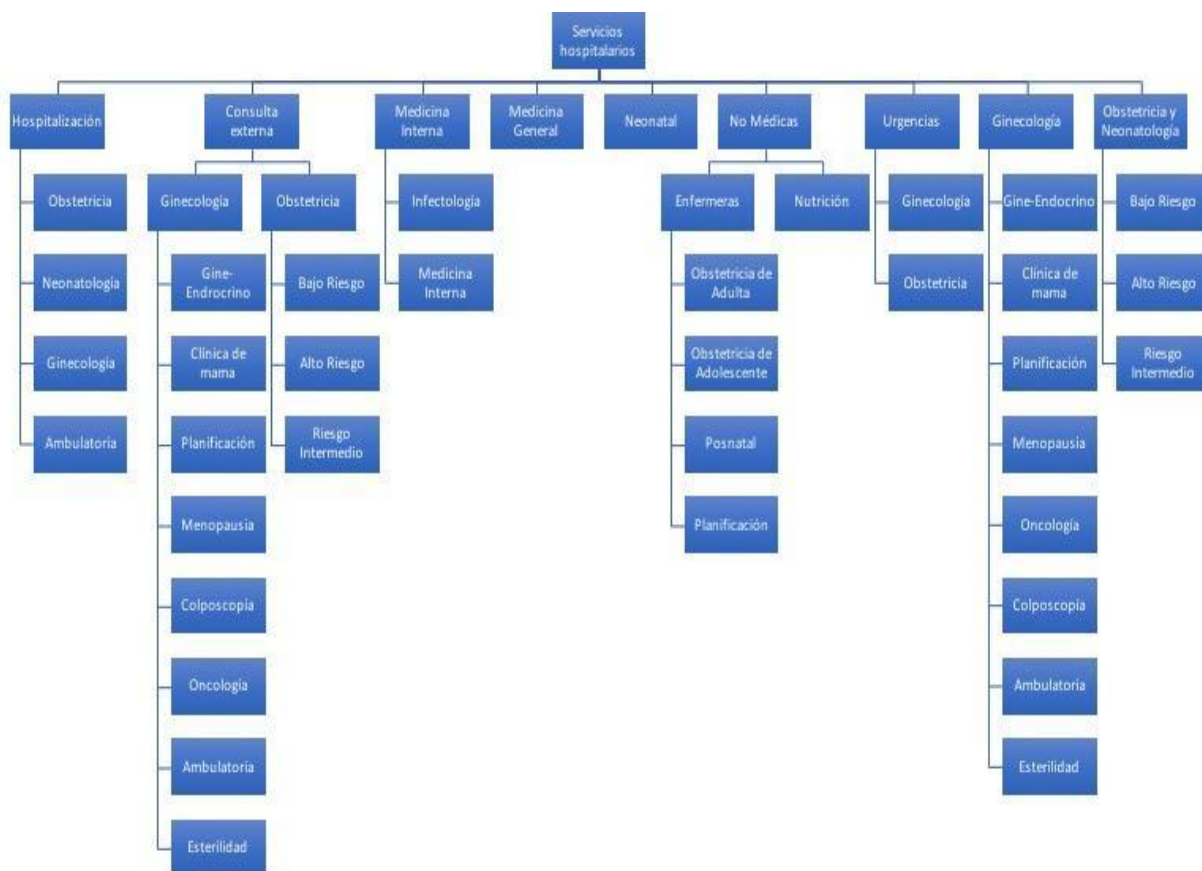
Desarrollo histórico del Hospital de las Mujeres, (s.f.), p. 4.

Se atienden mujeres de diferentes edades, etnias y provenientes de distintos lugares geográficos, incluyendo con algún tipo de discapacidad física o mental (Desarrollo histórico del Hospital de las mujeres, p. 4).

2.7.2.1 Servicios del Hospital de las Mujeres

Para el manejo integral de la mujer se brindan los siguientes servicios a las pacientes de este hospital, tal y como se muestra en la figura 1.7.

Figura 1.7 Servicios intrahospitalarios HOMACE



Fuente: Desarrollo histórico del Hospital de las Mujeres, (s.f.), p. 5.

En el servicio de ginecología se atienden en promedio 5000 pacientes por año (Dr. Leonardo Orozco, comunicación personal, 30 Mayo 2016) se consultó las Estadísticas del Hospital y el dato se mantiene sin variación (Julio 2020).

De igual manera se atienden una serie de consultas relacionadas con la gestación, el bienestar de la madre y del niño según se indica en la figura 1.8.

Figura 1.8 Hospital de las Mujeres: Consultas ofrecidas

Figura 1.8

Hospital de las Mujeres: Consultas ofrecidas

**Fuente:**

Desarrollo histórico del Hospital de las Mujeres, (s.f.), p. 6

2.7.2.2 Coordinaciones en el Hospital de las Mujeres

Adicionalmente, el Hospital de las Mujeres tiene grupos de trabajo articulados en cuatro coordinaciones:

- Coordinación de Equipos de Atención Integral.
- Coordinación de Equipos de Calidad y Clima Organizacional.
- Coordinación de Equipos de Docencia, Educación e Investigación.
- Coordinación de Equipos de Seguridad Humana.

Con la implementación del modelo de atención integral de la salud de las mujeres se amplía la cantidad de servicios hospitalarios en pro de la salud de las mujeres, su(s) bebé(s), sus familias, las comunidades, así como otros grupos y sectores involucrados.

Este nuevo modelo de atención integral de salud proporciona la información y los insumos necesarios para influir en los niveles de toma de decisiones en el sector salud tanto de los niveles superiores como de los niveles operativos (aquellos prestatarios de los servicios) concretada en los lineamientos de las políticas, así como la asignación, distribución y utilización de los recursos; garantizando con esto el bienestar de las mujeres. A futuro pretende consolidar alianzas estratégicas con la red de servicios de salud, instituciones públicas y privadas, organizaciones sociales y con la sociedad civil.

Este modelo está en continuo proceso de crecimiento, mejora y actualización acorde con las nuevas legislaciones, decretos, reglamentos, normas, procedimientos, prácticas y relaciones laborales dentro y fuera del sector salud, reposicionando a las mujeres en la sociedad tanto a nivel público como privado. Favoreciendo con esto el desarrollo de políticas públicas orientadas al desarrollo y sostenibilidad de un Sistema de atención integral de la salud de las mujeres.

Se plantea que a partir de la experiencia desarrollada en el Hospital de las Mujeres este modelo pueda ser replicado, realimentado y desarrollado en otros ámbitos tanto nacionales como internacionales (Desarrollo histórico del Hospital de las mujeres, p. 8).

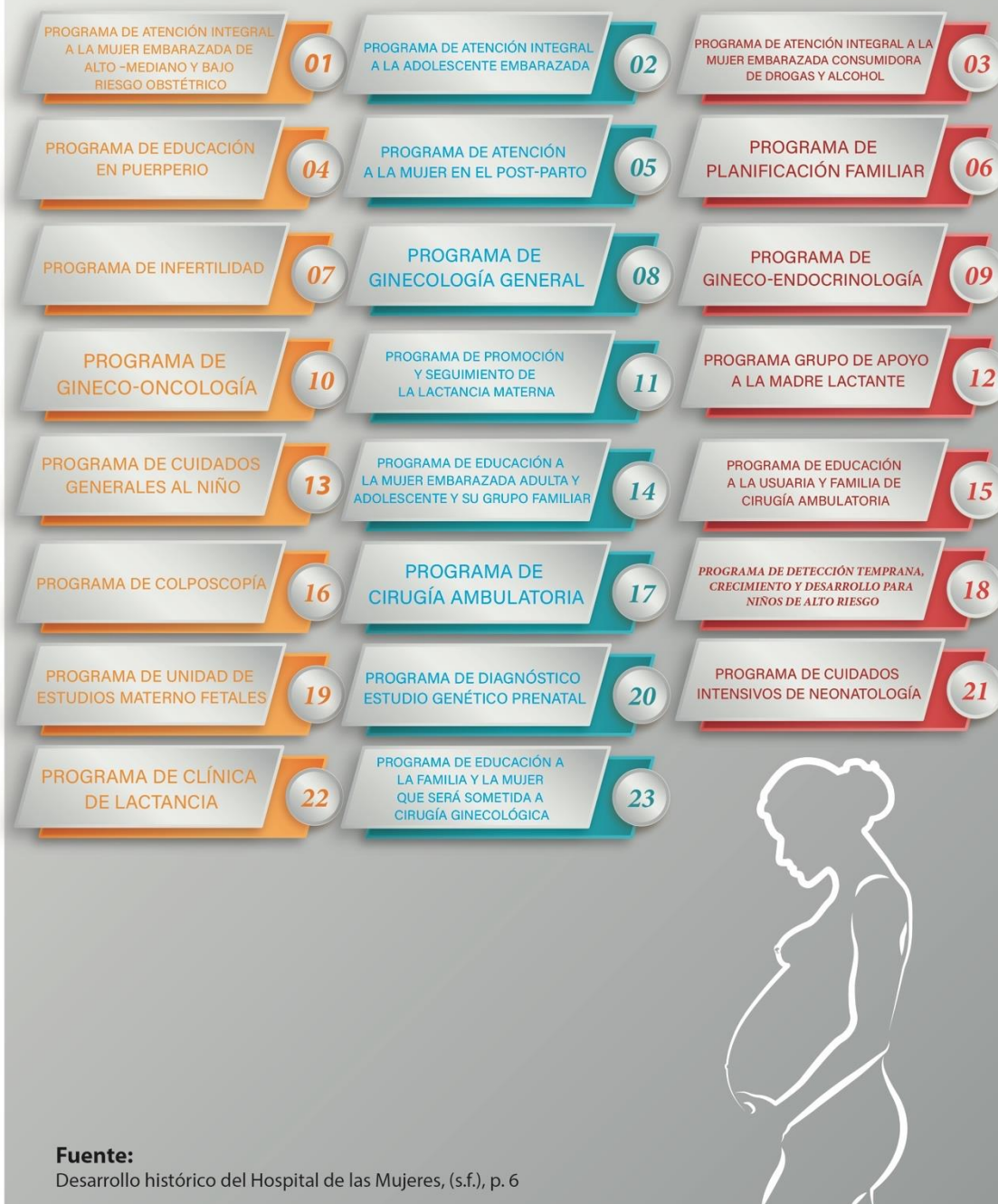
2.7.2.3 Programas

Por otro lado, el HOMACE tiene a cargo veintitrés programas que abarcan desde la adolescente embarazada hasta la mujer adulta en periodo de lactancia, incluye la infertilidad, la detección y tratamiento de patologías, programas en ginecología, obstetricia, neonatología, entre otros. Véase figura 1.9

Figura 1.9 Hospital de las Mujeres: Programas

Figura 1.9

Hospital de las Mujeres: Programas

**Fuente:**

Desarrollo histórico del Hospital de las Mujeres, (s.f.), p. 6

2.8 Cáncer de cérvix

El cáncer de cérvix en Costa Rica atenta contra la vida de las mujeres principalmente en aquellas que han tenido varios compañeros sexuales, sin respetar edad, puede estar latente y no ser detectado a tiempo según lo ha confirmado la experiencia médica. Por medio de exámenes citológicos (Papanicolau) y colposcopías se han detectado los casos, pero aún no ha sido posible identificar los factores concretos que causan esta mortal enfermedad. El enigma sigue sin resolver en pacientes a quienes se les realizaron estas pruebas de manera sistemática y se obtuvieron resultados negativos, pero de repente se presenta un resultado positivo en un estadio avanzado de este tipo de cáncer.

Para el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres así como para el propio Hospital, este tema requiere ser analizado e investigado a profundidad para determinar en cada uno de los casos médicos los elementos que podrían estar presentes, si existe o no algún factor en común, qué elementos asociados estarían presentes en las pacientes que podrían llegar a desarrollar este mal, entre otras variables por lo que es fundamental contar con una herramienta que facilite la investigación, capaz de apoyar y sistematizar la información para la investigación y la toma de decisiones médicas con el fin de mejorar la calidad de vida de las pacientes y sus familias.

Seguidamente, se desarrolla el tema de la Universidad de Costa Rica y su conformación a modo introductorio, para posteriormente ahondar en el tema del Departamento Clínico el cual es el punto clave de esta investigación.

2.9 Organización del área de ciencias de la salud de la Universidad de Costa Rica

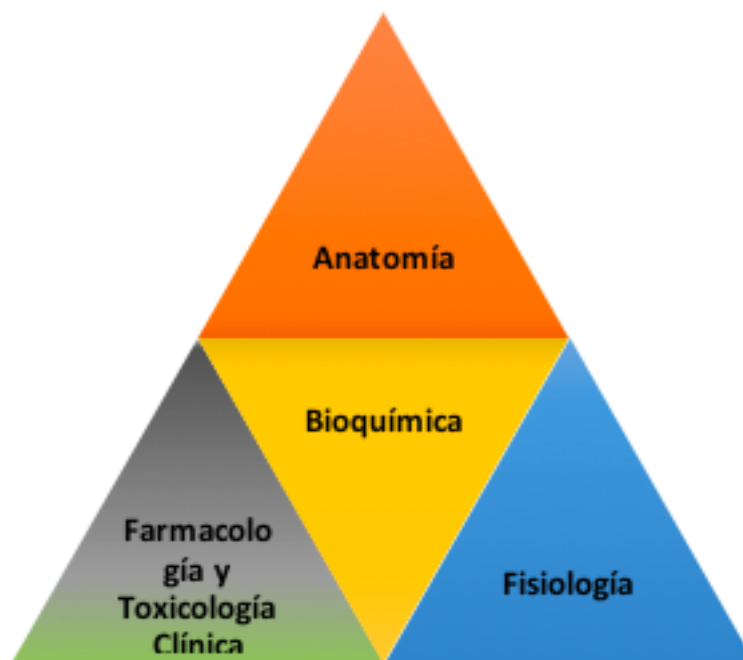
De acuerdo con el artículo 70 del Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica el área de ciencias de la salud se encuentra conformada por las Facultades de Farmacia, Medicina, Microbiología y Odontología. Y el artículo 80 de este Estatuto establece que las facultades están integradas por Escuelas: Enfermería, Medicina, Nutrición, Salud Pública y Tecnologías en Salud.

De ellas, la escuela de Tecnologías en Salud es la única conformada por varias carreras a saber: Ortoprótisis y Ortopedia, Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, Terapia Física, Salud Ambiental y Audiología. También se ofrece la carrera de Asistente de Laboratorio por parte de la Facultad de Microbiología (Universidad de Costa Rica, 2017a, sección Carreras en salud).

2.9.1 Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica

Es una unidad académica integrante de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica y se encuentra organizada en Departamentos, tal y como se muestra en la figura 1.10 y a su vez cuenta con un Departamento Clínico en cada uno de los ocho hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social donde imparte docencia y realiza investigación (ver figura 1.11).

Figura 1.10 Departamentos de Área Básica



Fuente: Universidad de Costa Rica, 2015a, p.9

Figura 1.11 Departamentos de Área Clínica

Figura. 1.11

Departamentos de área clínica



Fuente: UCR, 2015a, p.9

Los objetivos de la escuela de Medicina son:

- ✓ Formar los recursos humanos, con una sólida preparación científica y técnica, moral y ética, con sensibilidad y conocimiento de la realidad social, en los niveles de Pregrado, Grado y Posgrado
- ✓ Promover la generación de conocimientos en salud y el fortalecimiento de los servicios, a través de Proyectos integrados e interdisciplinarios de docencia, acción social e investigación, que contribuyan al mejoramiento y bienestar en salud de la población
- ✓ Participar como uno de los actores en la formulación de las políticas en salud
- ✓ Promover proyectos, en coordinación con otras unidades académicas, que generen conocimiento en salud y que contribuyan al bienestar de la población
- ✓ Fortalecer los Servicios de Salud, pública y privada
- ✓ Desarrollar vínculos de cooperación con instituciones y organismos nacionales e internacionales en salud, que fortalezcan los proyectos de la Unidad Académica (UCR, 1997, p.5)

2.9.2 La Visión de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica

La Escuela de Medicina sigue siendo referente nacional y pionera en la formación de médicos mediante el compromiso con la excelencia académica. Fortalece la vinculación de la investigación y la acción social con la docencia, la educación médica continua y la actualización permanente de sus docentes. Fomenta el intercambio docente y estudiantil con instituciones de reconocido prestigio internacional en el campo de las ciencias biomédicas y clínicas, incorpora nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora la infraestructura para contribuir con el bienestar de la población, por medio de la prevención, diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades (UCR, 2017b, párr. 1).

2.9.3 La Misión de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica

La Escuela de Medicina es la unidad académica de la Universidad de Costa Rica- institución pública- que forma médicos, mediante la integración de la docencia, la investigación y la acción social, con excelencia académica, rigor científico y práctico; humanistas con sólidos valores morales y éticos para el ejercicio de su profesión, capaces de incorporarse a la sociedad, con espíritu de servicio para responder a sus necesidades en materia de salud (UCR, 2017b, párr. 2).

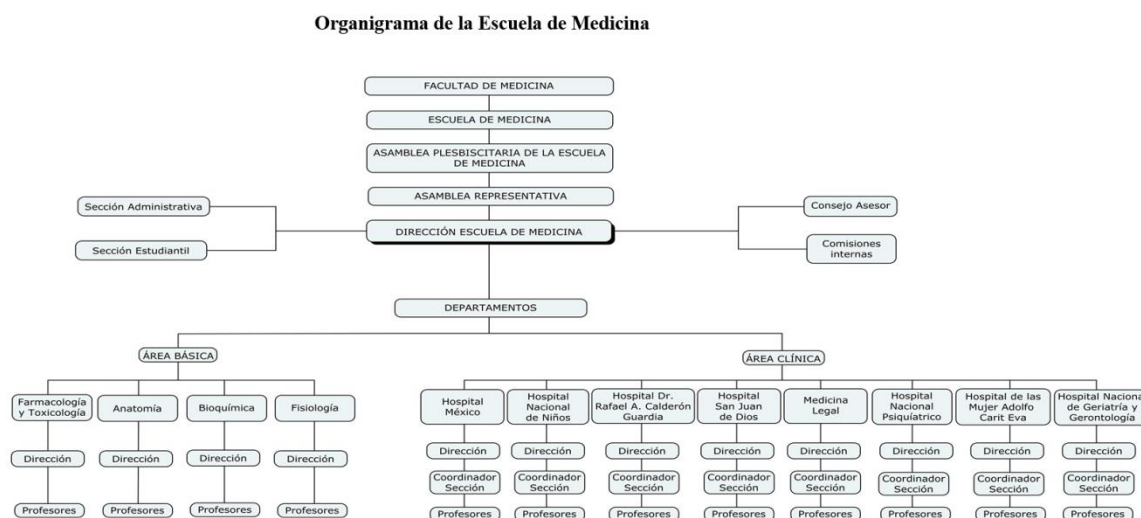
Se rige por las disposiciones establecidas en el Estatuto Orgánico, reglamentos y disposiciones normativas de la institución. La escuela de Medicina está a cargo de un Director que la dirige y representa, y quien a su vez está bajo la autoridad del señor Decano de la Facultad de Medicina. La Dra. Lizbeth Salazar Sánchez, es la actual directora de la Escuela de Medicina por el periodo del 7 de abril de 2015 al 6 de abril de 2019 (UCR, 2015b, p.4) y el Dr. Eduardo Induni López en calidad de Subdirector. El Dr. Fernando Morales Martínez es el actual señor Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica.

Cuenta con un Consejo Asesor de Escuela conformado por:

- ✓ Director (a) de la Escuela, quien preside
- ✓ Subdirector (a) de la Escuela, presidirá en ausencia del Director
- ✓ Directores (as) de todos los Departamentos
- ✓ Director (a) de cada uno de los Programas de posgrado que tengan como unidad académica base de la Escuela de Medicina: Ciencias Biomédicas, Ciencias Médicas, Especialidades Médicas y Especialidades Médico Forenses
- ✓ Una representación estudiantil en número no mayor del 25% del total de docentes, integrantes de este Consejo designados por la Asociación de Estudiantes de Medicina (UCR, 2015a, p.9)

La estructura organizacional de esta Escuela está conformada de la siguiente manera:

Figura 1.12 Organigrama de la Escuela de Medicina, UCR



Fuente: Universidad de Costa Rica, 2017.

2.9.4. Departamentos Clínicos de la Universidad de Costa Rica en Hospitales

Los Departamentos son divisiones académicas especializadas, las cuales están conformadas por docentes y cursos de determinadas disciplinas para desarrollar docencia, investigación y acción social. Son dependientes de una Facultad, Escuela o Sede Regional. Y tienen dos tipos de cursos: Cursos Propios (culminan con un grado académico) y Cursos de Servicio (solicitados por otras Unidades Académicas que los requieren dentro de su malla curricular). Se encuentran normalizados por el Reglamento sobre Departamentos, Secciones y Cursos de la Universidad de Costa Rica.

Los Departamentos están a cargo de un Director, quien es nombrado por el Director de la Escuela o el Decano por un periodo de dos años. Además, debe cumplir con los requisitos de ser docente en propiedad y poseer el rango de catedrático o profesor asociado (Universidad de Costa Rica, 1985, p.1).

2.9.4.1. Departamento Clínico de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Costa Rica

El Departamento Clínico de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Costa Rica ubicado en el Hospital de las Mujeres ha sido parte de la visión del médico Dr. Adolfo Carit, quien visualizó este Hospital como un asilo o albergue para la maternidad de este país, pero que además se dedicara a la docencia. Esta función es llevada a cabalidad por el Departamento Clínico universitario.

Pero todo inicia en el año 1964, donde este sueño se realiza a lo interno del HOMACE, pues surge la primera cátedra de ginecología y obstetricia del país, dirigida por la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica. Para este momento, se convierte en la sede exclusiva del curso materno infantil para enfermeras graduadas. (V. G., comunicación personal, Agosto 2016).

Posteriormente, con el pasar de los años esta Cátedra se transformó, convirtiéndose en el actual Departamento Clínico, dejando de brindar una práctica-enseñanza de la ginecología y obstetricia básica, a un quehacer hospitalario de alta complejidad donde también la docencia evolucionó.

A partir del año 2016, el coordinador general del Departamento Clínico en el HOMACE es el Dr. Mauricio Herrero Knhor, y dentro de este departamento se encuentra la unidad de investigación coordinada por el Dr. Leonardo Orozco de la Universidad de Costa Rica. Los estudiantes participan en los procesos de investigación que se desarrollan en el hospital. Esta dinámica hospitalaria y docente ha obligado al ahora Departamento a aumentar su número de jornadas

para profesores. Asimismo, el grupo de docentes que lo conforman se caracteriza por contar no sólo con la especialidad en ginecología y obstetricia sino también con estudios de subespecialización.

Actualmente, el HOMACE tiene una de las sedes en Ginecología y Obstetricia conformada por un Departamento Clínico integrado por veinte personas incluyendo docentes-investigadores y una asistente administrativa quien les apoya con las labores netamente administrativas y no tiene control con la información generada a lo interno del HOMACE sobre casos clínicos.

Por su parte, el cuerpo docente-investigativo de UCR sí tiene acceso a los resultados de exámenes de las pacientes, así como diagnósticos y datos e información sensible generada a lo interno del HOMACE, los cuales pueden ser utilizados con fines educativos en sus clases de Medicina dirigidas tanto a estudiantes de cuarto y sexto año, como de especialidades médicas (V. G., comunicación personal, Agosto 2018)

La población estudiantil que maneja el Departamento Clínico cada año está conformada de la siguiente manera:

32 estudiantes de cuarto año de medicina (Nivel Pregrado)

25 de sexto año de medicina (Nivel Pregrado)

19 médicos en especialidades (nivel Posgrado)

Fuente: Datos brindados en conversación telefónica (V. G., comunicación personal, Agosto 2016)

2.9.4.2. Funciones del Departamento Clínico

Las funciones del Departamento son:

- ✓ Efectuar reuniones periódicas de asistencia obligatoria para todos los profesores adscritos al Departamento.

- ✓ Proponer los programas de los cursos departamentales.
- ✓ Analizar los proyectos de investigación, acción social y recomendarlos al Director de la Escuela, Sede o Decano.
- ✓ Estimular el mejoramiento académico del personal.
- ✓ Presentar al Decano o Director de Escuela la terna para el nombramiento del Director de Departamento.
- ✓ Organizar, administrar y evaluar los recursos físicos de Departamentos utilizados en la ejecución de las actividades académicas pertinentes.

Todo aquel asunto que compete a la especialidad de un Departamento, deberá ser canalizado, en primera instancia, a través de éste para obtener su pronunciamiento técnico.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Introducción

El marco teórico a continuación aborda los temas fundamentales y conceptos básicos que se relacionan con la gestión de la información, los cuales permiten guiar al lector a comprender el desarrollo de esta investigación.

Primeramente, se define el concepto gestión de la información para posteriormente demostrar la vinculación que existe entre éste y otros temas tales como formación de capital humano, desarrollo de competencias, desarrollo de competencias informacionales, organización inteligente, gestión del conocimiento, gestión docente universitaria, categorías del conocimiento para demostrar el engranaje de todos ellos con el ámbito universitario. Finalmente, se incorporan temas tales como tecnología, bases de datos y *Epi Info* que son también parte del objeto de este estudio.

3.2 Gestión

Para el progreso de un país, uno de los puntos fundamentales es contar con una adecuada administración de los recursos, para que esto se dé necesariamente se requiere de un óptimo desempeño en la gestión de sus instituciones de manera tal que trabajen sincronizadamente, manteniendo un adecuado engranaje entre innovación tecnológica, gestión de la información en beneficio de la sociedad. Dichos pilares son claves para apoyar la toma de decisiones y avanzar (Vidal, Pujals, Castañeda y Bayarre, 2017, p. 564), para solucionar desafíos, innovar, consolidarse, adaptarse al medio, todos ellos bajo esquemas de trabajo con procesos ágiles que incursionen ante un mercado cambiante y demandante.

Uno de los desafíos es impuesto por el sector salud donde surgen necesidades relacionadas con la mejora de calidad de vida de pacientes, para esto se requiere la fusión de diversas fuerzas que permitan responder prontamente, bajo un esquema de gestión de la información que facilite la fluidez y que apoye la toma de decisiones, además de la formación integral de especialistas capaces de afrontar dichos desafíos que se interpongan a futuro y dar solución a los mismos.

Ahora bien, las Universidades no se encuentran exentas ante esta situación, por lo tanto, tienen el desafío de afrontar las demandas de la sociedad con mayor flexibilidad y equidad, e incluso generar soluciones a los diversos problemas que enfrenta el país, pese a recursos cada vez más escasos, e inclusive con sistemas de información donde muchas veces no son empleados en forma eficiente y su personal directivo en general improvisa en la gestión esto por tratarse de un sistema de autogobierno (Vega, 2005, p.16).

En un estudio que investigó las dificultades, impacto y aprendizajes de los gestores universitarios para determinar las buenas prácticas en la gestión universitaria y en la formación de gestores universitarios, se detectó una preocupación latente en el ejercicio del cargo relacionada con la no definición de procedimientos lo cual producen lagunas normativas y protocolos de actuación para la toma de decisiones (Rodríguez, Artiles y Aguiar, 2015, p. 221).

Para gestionar adecuadamente el ámbito universitario y solucionar las encrucijadas prontamente además de enfrentar los desafíos, es imperante una formación adecuada, así como el uso eficiente de los recursos, entre otros aspectos. De acuerdo con estudios realizados acerca de la formación de gestores universitarios (Fernández, 2002; De Vries e Ibarra, 2004) las necesidades de profundización detectadas son: recursos humanos, económicos, liderazgo y la toma de decisiones para la gobernanza, un aspecto importante ligado a la toma de decisiones para la gobernanza es la gestión de la información (Vidal et al.,

2017, p.565) por lo que estos profesionales deberían complementar su formación con procesos de especialización en gestión para desempeñarse con mejores condiciones salvaguardando los intereses institucionales (Brunner, 2011).

Adicionalmente, se detectan aspectos por mejorar como lo subraya un estudio (Narváez, 2008) donde se expuso que la forma de gestionar las instituciones de educación superior (IES) está limitada por la tradición y la cultura, aspectos que crean rigidez, lo cual también debería ser incorporado en la formación profesional. Aunado a esto Michavila (2011) concluyó que para mejorar la gestión es necesario eliminar la rigidez tradicional (p.22) la cual no es un tema menor ni fácil pero actualmente es más viable que hace unos años atrás (p.25).

Pese a dichos vacíos, las universidades se han esforzado por salir adelante con las tareas encomendadas y los frutos han sido impresionantes, grandes aportes generados por las universidades producto del esfuerzo de unir fuerzas y trabajar en equipo con otras instituciones (no necesariamente educativas), gestionando adecuadamente sus recursos para aportar grandes beneficios a la sociedad como lo son: la formación de capital humano, la innovación tecnológica y el desarrollo a raíz del incremento de la producción científica, a la vez que comparte dichos conocimientos mediante la publicación de los resultados de investigación (Michavila, 2011, p.19).

Un ejemplo claro de estas alianzas entre la academia, el sector público, el sector privado y su aporte a la sociedad se puede observar en las exposiciones anuales que realiza la Universidad Ben Gurion en Israel donde se exponen al mundo los últimos avances tecnológicos desarrollados entre las empresas y la academia para mejorar la salud humana y la seguridad nacional, con aportes más innovadores (Ortiz, 2018).

Por lo que se alega que “la integración es mejor que la fragmentación” (Senge et al., 1998, p. 497) haciendo alusión a la necesidad de integrar todas las fuerzas posibles en una organización. Lo anterior es también posible aplicarse a nivel estatal llámese autoridades educativas, políticas, económicas y sector salud con el fin de lograr un éxito rotundo, al permanecer unidos. Y es que, para mejorar la gestión de un sector en específico se requiere de la integración y el apoyo de otros actores, adoptando nuevos modelos, cambiando la burocracia cerrada por una organización de servicios flexible y ágil (Senge et al., 1998, p. 507).

Visualizando el panorama desde la perspectiva latinoamericana, un punto importante para mejorar el quehacer de la Universidad es centrarse en la mejora del desempeño de las diversas especialidades y ser más sagaces en su quehacer. Michavila (2011, p. 23) propone una estrategia para beneficiar a los estudios de postgrado y es mediante la creación de alianzas entre otros postgrados a nivel internacional, de manera que se permita la homologación y se facilite la internacionalización, así como la facilidad de compartir conocimientos que logren mejorar y enriquecer la experiencia. Aunado a la mejora del desempeño universitario, un estudio (Rodríguez, Artilles y Aguiar, 2015, p.217) demostró la necesidad de que los altos directivos universitarios desarrollen competencias directivas para lograr una adecuada gestión.

3.3 Gestión de la información

La gestión de la información facilita el procesamiento de datos a lo interno de las organizaciones con el fin de apoyar la toma de decisiones, ya que es capaz de detectar errores (Montero, Sánchez, Manso, Llano y Dávila, 2009). Es para el sector salud fundamental dominar los aspectos relacionados con la gestión de la información así como los más recientes avances para garantizar la proactividad en la satisfacción de las necesidades de pacientes, familiares y el tema de la gestión de la información es sumamente importante (Torres, Gallo, Hallo, Jaraiseh, Muriel y Fernández, 2017).

Para introducir este tema, es menester definir primeramente qué es gestión de la información. Seguidamente se define este concepto:

proceso de organizar, evaluar, presentar, comparar los datos y generar información en un determinado contexto, de forma veraz, oportuna, significativa, exacta, útil y que esté disponible en el momento que se necesite, es el insumo fundamental para la toma de decisión eficiente, efectiva y de calidad. Por ello constituye uno de los desafíos de los sistemas de salud contemporáneos. Se encuentra en la base del proceso de formación y perfeccionamiento del capital humano -principal recurso para el desarrollo de los sistemas y servicios de salud- y debe ser incluida en las agendas para su mejora continua. (Vidal et al., 2017, p. 565)

La gestión de la información es un tema que nace a raíz de la necesidad de manejar la información que se produce a diario con el fin de que sea ordenada, resguardada, dentro de un sistema que facilite su retransmisión, su aprendizaje, respondiendo a la necesidad del ser humano por comunicarse y tener a la mano la información que necesita. Para que lo anterior se dé, es necesario contar con una plataforma tecnológica que permita ser el medio por el cual se almacena y fluye la información, manteniéndola dentro de un ciclo de “vida” donde sea fácilmente accesible y esté disponible en el momento que se necesite y llegando justo a tiempo.

La aplicabilidad de la gestión de la información es transversal a todas las disciplinas, ya que es posible aplicarla a cualquier sector sea servicios, salud, seguridad, sector empresarial, educativo, entre otros. En el ámbito educativo, la gestión de la información necesariamente requiere de la guía del docente, siendo él ese vínculo entre la tecnología y el estudiante, orientándoles y conduciéndoles a un proceso de construcción del conocimiento, acompañándoles y ayudándoles a resolver las inquietudes (Edí Ramos, 2014).

En las organizaciones de salud la gestión de la información tiene una relación directa con el mejoramiento de la calidad asistencial y la eficiencia de los servicios, de manera redundante se aumenta el nivel de salud de los ciudadanos (Montero et al., 2009, p.3). Lo cual es vital para su implementación en nuestro sistema de salud costarricense, donde a nivel hospitalario se genera gran cantidad de información que puede ser analizada y responder a muchas interrogantes gracias a una adecuada gestión.

Al recabar lo anterior, se denota que la gestión de la información es un tema actual y responde a una necesidad humana, como lo es generar una buena comunicación y compartir la información de manera ágil y eficaz. La gestión de la información es un tema transversal que atañe a todas las áreas del conocimiento, reduciendo brechas y enlazando altos directivos con cada una de las fuentes productoras de información para conocer resultados y productos, pero también es aplicable a muchos ámbitos entre ellos el educativo y el sanitario con el fin de mejorar la fluidez de la información para apoyar la toma de decisiones detectando errores a fin de ser corregidos de manera efectiva, de manera preventiva.

El profesional en salud requiere ser habilidoso en la búsqueda, la evaluación y aplicación de la información científico técnica relacionada con la salud humana, a la búsqueda y recolección activa de la información, así como en utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el desempeño y superación profesional, las actividades docentes y la investigación (Fernández, Zayas y Urra, 2008). Y esto es fundamental en ser incorporado en la malla curricular del proceso de formación profesional, la creación de habilidades que permitan complementar y ampliar sus conocimientos en medio de un mar de información, permaneciendo a flote sin ahogarse con la superproducción de datos que existe actualmente.

La gestión de la información fortalece la estructura organizacional, sus procesos, procedimientos, metodologías y normas facilitando al personal el cumplimiento de su misión, conocimiento del entorno (población, comunidad, organizaciones) (Vidal et al., 2017, p. 574). De esta manera se mejora el servicio brindado tal y como se acotó anteriormente.

Es necesario mencionar que la gestión de la información trabajando de la mano de la tecnología, crean un vínculo poderoso que permite procesar, administrar y transmitir información para avanzar y apoyar la toma de decisiones de manera efectiva.

3.4 Acceso a la Información

La publicación de la información es una vía importante para difundir y acceder al conocimiento. Además de ser fundamental para apoyar el aprendizaje y la investigación de los actuales especialistas.

La ciber salud o eSalud (*eHealth*) pone a disposición la información de salud mediante dispositivos móviles conectados a Internet. Básicamente, enlaza las tecnologías de información y comunicación (TIC) con los servicios de atención en salud, la vigilancia, la documentación sanitaria, la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud (WHO, 2005).

Algunas de sus ventajas en el ámbito clínico son: prescripción informatizada de recetas, desarrollo de aplicaciones tecnológicas para ayudar en el diagnóstico, facilidad en la relación entre los diferentes profesionales y la retroalimentación generada por las experiencias de aprendizaje del personal, ingreso a expedientes médicos para una atención continua, acceso remoto de registros médicos electrónicos de pacientes para vigilar y notificar enfermedades en el sistema a corto plazo, educación continua virtual para el personal de salud, promover el

intercambio de información y experiencias entre diferentes personas por medio de foros y redes sociales (Novillo-Ortiz, 2010).

Una meta de la Estrategia y Plan de acción sobre eSalud (2012-2017) de la OPS es contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de salud de los estados miembros mediante la mejora del acceso a los servicios de salud y su calidad por medio de la utilización de las tecnologías de la información, implementación de programas de alfabetización digital, acceder a la información basada en pruebas científicas y formación continua todo ello en beneficio de la población. Lo que conlleva a mejorar los flujos de información en salud, así como posibilitar el acceso vía electrónica de los servicios y la información sobre salud.

La implementación de esta Estrategia y Plan se viene dando de forma integral incluye: el expediente electrónico, telesalud (servicios e información sanitaria de zonas alejadas), mSalud (salud por dispositivos móviles), eLearning (formación o aprendizaje a distancia), educación continua en tecnologías de la información y comunicación bajo el concepto de alfabetización digital, estandarización e interoperabilidad. Si bien es cierto todos los países tienen grandes avances en la implementación de tecnologías de información en salud, pero los países con los que la OPS ha venido avanzando en el tema de estrategias nacionales de eSalud son Costa Rica, Argentina, Brasil, Chile, República Dominicana, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú y Trinidad y Tobago (D'Agostino, 2015, pp. 352-353).

La ejecución de eSalud como estrategia nacional permite innovar el sector salud transformando los procedimientos de trabajo y mejorando las comunicaciones, la interacción, la gestión del riesgo, la toma de decisiones clínicas basada en evidencia científica y aumentando la seguridad del paciente. Además, de mejorar la calidad de vida de los pacientes y de la población, reduciendo las listas de espera mediante la incorporación de tecnología aplicada a procesos socio-sanitarios para superar limitaciones geográficas y temporales en cuanto a

tiempos de espera y acceso a los profesionales en salud. Esta coalición aumenta la eficiencia en el uso del tiempo y los recursos, se cuenta con mayores insumos para la toma de decisiones complejas y se prioriza de acuerdo con evidencias científicas.

El éxito del Plan en eSalud radica en la alianza Gobierno-Academia-Industria-Sociedad Civil para que aflore y permanezca a lo largo del tiempo, favoreciendo la planificación, la coordinación de sistemas regionales, presupuesto y prestación de servicio (Novillo-Ortiz, 2015, pp. S26-S27).

El acceso a la tecnología (mediante telefonía móvil conectada a Internet) es un aspecto en el cual el Gobierno costarricense se ha enfocado en desarrollar, pese a que inicialmente hubo una desigualdad en la población según consta en la estadística mundial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) pero hay una tendencia a la reducción de esta brecha con el pasar de los años.

Según datos de UIT en el 2010 habían 3.128.372 de teléfonos móviles y en el 2015 hubo 7.535.599 teléfonos móviles (UIT, 2015). Esta brecha se va reduciendo con el pasar de los años, lo que evidencia una propensión al aumento en el acceso a las tecnologías de la información por parte de la población permitiendo sociedades más informadas, competitivas, equitativas y democráticas, mejorando la calidad de su salud y la calidad de vida en general.

A nivel regional, América Latina tiene el desafío de desarrollar alfabetización informacional (destrezas informacionales) en los profesionales en salud para un desenvolvimiento óptimo máxime el aumento de la información, estas acciones repercutirán positivamente en la salud de las personas.

Se recomienda que la universidad perfeccione e incremente acciones tendientes a lograr competencias y alfabetización informacional en los profesionales en

salud durante su formación profesional, apoyado por el cuerpo docente en la exigencia de consultar información de calidad científica (Almeida, Bolaños y Acosta, 2013, p. 389).

Es ideal que la información digital en salud sea verificada en términos de autenticidad, validez y credibilidad. Aunado a una formación académica integral que promueva aptitudes como aprender a aprender, contar con criterios para seleccionar la información (Bernhard, 2002).

El acceso a la información facilita el ingreso al cúmulo de datos procesados y analizados para tomar decisiones, hacer estadísticas, mejorar la calidad de vida de la población, es por ello necesario la capacitación en el manejo de la tecnología para acceder a ella, lo cual implica un reto para el sistema de salud y las universidades que forman a los futuros profesionales. Pero adicional al acceso a la información también se requiere una adecuada gestión del conocimiento, el cual es un pilar importante en el proceso de fluidez del mismo con el fin de que el conocimiento llegue a su destino final y cause el impacto deseado en el momento oportuno.

3.5 Gestión del Conocimiento

Actualmente, el conocimiento tiene una gran importancia para cualquier institución sea académica, estatal, pública o privada, ya que al contar con él se puede desarrollar una serie de negocios y estrategias únicas dando como resultado una serie de ventajas competitivas y educativas.

El conocimiento permite aprovechar mejor los recursos, compartir experiencias y enriquecer la habilidad de los colaboradores a nivel interno de la organización y de igual manera a nivel externo aportando el conocimiento entre los diferentes sectores: social, ambiental, industrial y educativo, aumentando la capacidad de producción e innovación en armonía con el ambiente.

La gestión del conocimiento consiste en permitir que éste fluya desde el punto de donde se genera hasta llegar a donde se va a emplear, engranado por una serie de elementos que permiten que el mismo fluya por todo el sistema hasta convertirse en conocimiento.

Los sistemas informáticos de bases de datos siendo transversales a la gestión del conocimiento y a la gestión de la información han permitido un engranaje de todos y cada uno de sus componentes, logrando gestionar desde el almacenaje, el procesamiento, la disposición de la información, la búsqueda, la localización, la recuperación de la información para aplicar creativamente las experiencias y el conocimiento generado, de manera que muchas organizaciones están invirtiendo en coherentes sistemas de gestión de información para disponer de su propia información, compartir sus recursos, poseer canales de comunicación rápidos y eficientes apoyando la toma de decisiones y el desarrollo del trabajo (Rojas, 2007, p.4-5).

Es por ello necesario la implementación de un sistema informático que mejore la gestión de la información generada en el Departamento Clínico de la UCR capaz de mejorar el procesamiento y análisis de datos, resguardo y recopilación de la información en términos precisos. Por las características de la información que procesa el Hospital se requiere de un sistema informático que facilite el análisis de las enfermedades y condiciones de las pacientes.

En el caso particular de esta población es importante analizar el cáncer de cérvix a partir de datos específicos como cantidad de compañeros sexuales, entre otros indicadores (Anexo I) para determinar las posibles causas de este cáncer en las pacientes que asisten al Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva (HOMACE) con el objetivo de realizar estudios, comparaciones, mediciones, además de facilitar al médico los datos de los casos clínicos de las pacientes, todo mediante una

misma plataforma informática con el fin de analizar la información para tomar decisiones en cuanto a diagnóstico y tratamiento, mejorar la prevención y la gestión intrahospitalaria. Asimismo, aporta un cúmulo de información para el bagaje de conocimiento de los futuros estudiantes, investigadores y especialistas que servirá de materia prima para futuras investigaciones epidemiológicas y artículos científicos.

3.5.1 Conocimiento explícito, implícito y tácito

Según Nickols (2000) el conocimiento se divide en tres categorías: Explícito, Implícito y Tácito, la división se realiza a partir de la forma en cómo se ha articulado. De esta manera, el conocimiento explícito es aquel que está articulado es decir se puede acceder a él y es posible transmitirlo. Mientras, el conocimiento implícito se puede articular, pero no ha sido articulado aún. Y el conocimiento tácito es el que no ha sido articulado ni tampoco se puede articular.

A nivel internacional, algunas universidades como gestores del conocimiento han logrado posicionarse en niveles privilegiados a nivel social gracias al aumento en su capacidad de respuesta en innovación y adelantos científicos, cuyo resultado impacta directamente a la sociedad con invenciones, descubrimientos, aprendizajes, avances, mejores prácticas en áreas del conocimiento y de la producción que se traducen en acciones concretas mejorando la calidad de vida, un ejemplo de esto es la Universidad Ben Gurion en Israel (Ortiz, 2018). Es decir la Universidad Ben Gurion ha logrado articular el conocimiento implícito de convirtiéndolo en explícito.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) aplican modelos de gestión del conocimiento (GC) que inciden directamente en la docencia e investigación, pero el éxito se les atribuye a tres elementos determinantes: personas, políticas y tecnología, sin los cuales los resultados no serían posibles (Chen & Burnstein, 2006).

Para reflexionar sobre el tema de la GC es menester definir el término “Conocimiento”. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española éste se define como: “Noción, saber o noticia elemental de algo” (RAE, 2019). Para algunos autores, este concepto va más allá y lo catalogan como aquella información que ha sido interiorizada por un individuo o grupo de ellos, brindando un entendimiento (Spiegler, 2000) (May & Taylor, 2003). Por otra parte, Davenport & Prusack (2000) definieron este concepto desde una perspectiva más integral, de la siguiente manera:

El conocimiento es una mezcla de experiencias, valores, información contextual, y conocimiento experto que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, frecuentemente está empotrado no solo en documentos o repositorios sino además en las rutinas, procesos, prácticas y normas organizacionales (p. 5).

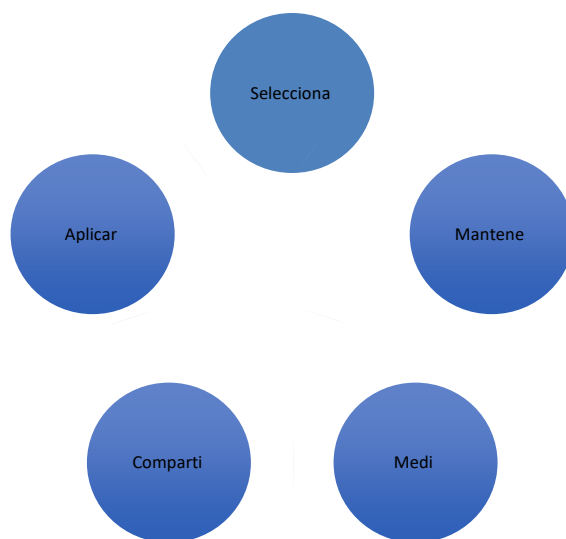
Debido a lo anterior, es importante mencionar que la organización como tal debe agrupar en una sola estructura todo el conocimiento explícito e implícito para garantizar un mejor uso de los recursos, evitando el desperdicio, reduciendo la posibilidad de volver a cometer los mismos errores del pasado, entre otros aspectos inherentes a la GC. A este respecto, algunos autores agregan también incorporar el recurso humano como fuente primordial de conocimiento, pues gracias a sus experiencias vividas han generado un conocimiento único que debe ser registrado para las futuras generaciones de la empresa con el fin de darlo a conocer y ser más eficientes (Koenig, 2012, “Third stage of KM”).

Pero ¿cómo se crea y se aprovecha el conocimiento dentro de las organizaciones? La respuesta a esta interrogante se encuentra precisamente en la GC integrada por una serie de pasos, pues se trata de un enfoque multidisciplinario orientado en el trabajo del conocimiento como núcleo que junto

con una metodología integrada conducen al uso del conocimiento de manera eficaz y eficiente mediante la captura, el almacenamiento, el intercambio, el aprendizaje, la explotación y la exploración del conocimiento sustentado por los recursos humanos y la tecnología de la información en una organización (Chen & Burnstein, 2006).

De acuerdo con el *Centre Européenne de Normalisation* [CEN] (2004, p. 11) el ciclo de vida del conocimiento está definido por cinco fases tal y como se visualiza en la Figura 2.

Figura 2 Fases del Ciclo del Conocimiento.



Fuente: Centre Européenne de Normalisation, 2004, p.11

Esta visión acerca de la generación del conocimiento es muy aceptada por reconocidos investigadores (Gómez y García, 2015, pp. 32-33) en temas de gestión por su amplitud en la incorporación de los procesos, los cuales son suficientes para que el nuevo conocimiento se genere.

La GC no solamente está relacionada con la implementación y el uso de la información sino también con la creación del conocimiento, así como compartirlo y comunicarlo (Koenig, 2012, "Second stage of KM", párr.3).

La gestión del conocimiento está sustentada sobre cuatro pilares fundamentales: -Personas, -Procesos, -Contenidos -Tecnologías de la Información Comunicación (TIC), los cuales influyen directamente con la gestión del conocimiento en las organizaciones. Aunado a esto "la actitud del líder para motivar y generar una cultura del conocimiento y las estrategias que utiliza para explorar las capacidades de los integrantes del grupo en pro de la gestión del conocimiento, en cada una de sus fases" (Gómez y García, 2015, p.36) son importantísimos elementos para la construcción y aplicación de conocimiento a lo interno de las organizaciones.

La confianza influye positivamente en las actividades de GC (Noor & Salim, 2011). El líder de la organización es quien motiva y genera una cultura del conocimiento por medio de valores, confianza, creencias, niveles de autoridad y lenguaje. Además, puede promover un grado de autonomía, empoderamiento y libertad.

La Estructura Organizativa influye en los procesos de GC de manera que lo recomendable es integrarlos dentro de esta estructura (objetivos y estrategias) para así garantizar un total acople junto con las actividades y los procesos organizacionales.

3.6 Alfabetización Informacional

A nivel Iberoamericano las bibliotecas universitarias han venido desarrollando formación de competencias informacionales o programas de alfabetización informacional.

Una definición del concepto de alfabetización informacional (ALFIN) es:

Proceso de enseñanza-aprendizaje que busca que un individuo o un colectivo, gracias al acompañamiento profesional y de una institución educativa o bibliotecológica, y utilizando diferentes estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje (modalidad presencial, virtual o mixta *blended learning*), alcance las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) en lo informático, comunicativo e informativo, que les permitan tras identificar sus necesidades de información y utilizando diferentes formatos, medios y recursos físicos, electrónicos o digitales poder localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar (comportamiento informacional) en forma adecuada y eficiente esa información, con una posición crítica y ética a partir de sus potencialidades (cognitivas, prácticas y afectivas) y conocimientos previos (otras alfabetizaciones-multialfabetismo/literarias), y lograr una integración apropiada con otros individuos y colectivos (práctica cultural-inclusión social), según los diferentes roles y contextos que asume (niveles educativos, investigación, desempeño laboral o profesional), para finalmente, con todo ese proceso, alcanzar y compartir nuevos conocimientos y tener las bases de un aprendizaje permanente (lifelong learning) para beneficio personal, organizacional, comunitario y social (evitando la brecha digital e informacional) ante las exigencias de la actual sociedad de la información (Uribe Tirado, 2009, p.14)

Es necesario que los programas ALFIN estén incorporados en la planeación estratégica de las IES incorporándose en la malla curricular como parte de la formación de los estudiantes y de educación continua para los investigadores, docentes y directivos (Uribe, 2011)

Los programas ALFIN tienen un objetivo definido en enseñanza-aprendizaje, un modelo-norma-estándar de ALFIN y una evaluación permanente de resultados que permite retroalimentar para una mejora continua. Las áreas a cargo de los

programas trabajan de manera integrada y reciben todo el apoyo institucional en recursos financieros-tecnológicos, recurso humano, optimizando esfuerzos y recursos. Algunos de los beneficios para la comunidad universitaria son las implicaciones cognitivas, didácticas, informacionales, tecnológicas, comunicativas.

Se recomienda unir esfuerzos con otras bibliotecas para que las más adelantadas apoyen los avances de las otras bibliotecas y de esta manera trabajar colaborativamente en acciones de formación, intercambio de recursos y objetos de aprendizaje.

El tema de ALFIN está sin lugar a dudas ligado a la academia, a las bibliotecas universitarias y la colaboración de expertos en enseñanza en adultos fundamentalmente, donde se unen esfuerzos entre las facultades, el personal bibliotecario y educativo para iniciar un proceso cuyo fin es desarrollar habilidades en pensamiento crítico, destrezas en la búsqueda de información y acceso a la misma, haciendo uso de ella responsablemente y citándola correctamente.

Ahora bien, al trasladar estos conceptos a la práctica intrahospitalaria y de docencia que ejerce el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica (UCR) se puede visualizar cómo se produce la gestión de la información a nivel académico. Iniciando con los resultados de exámenes citológicos que se les realizan a las pacientes del HOMACE para control y detección del cáncer de cérvix. Estos datos corresponden a información sensible la cual no está disponible para todo el personal intrahospitalario sino únicamente para los médicos de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). Además, requieren ser resguardados, ser analizados, sintetizados, contextualizados y categorizados para ser transformados en información.

Posteriormente, esta información debe ser incorporada como casos clínicos en las aulas siendo fundamental para la toma de decisiones, conocimiento que adquirirán los futuros médicos mediante las lecciones teóricas que dictan los médicos docentes que laboran en el Departamento Clínico de la UCR a sus estudiantes, para que de la mano con sus respectivas prácticas clínicas, donde se dispone de gran cantidad de datos reales de los pacientes, casos clínicos, todos ellos siendo contextualizados, analizados y categorizados puedan ser transformados en información.

Posteriormente, el estudiante de la mano del cuerpo docente procesa e interpreta esta información convirtiéndola en parte de su conocimiento, guiándole a visualizar el panorama desde una óptica objetiva, aplicando protocolos médicos para evitar *mala praxis*, así como la consulta y acceso a información basada en evidencia, todo esto con el fin de tomar decisiones certeras y salvar vidas humanas desarrollando destrezas que le servirán al futuro médico y especialista en su desempeño profesional.

Por otra parte, la universidad debe incorporar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la gestión académica universitaria e incrementar las posibilidades de acceso igualitario a la información entre sus docentes y estudiantes (Ottaviani, 2008). Aunado siempre al tema de la tecnología surge la iniciativa de abaratamiento de costos y es ahí donde el tema de *software* Libre se vuelve una ventajosa opción para las instituciones.

La Universidad de Costa Rica mediante el Centro de Informática ha fomentado el uso de este tipo de *software* libre y de código abierto dentro de la institución brindando capacitaciones a su personal administrativo y docentes (Universidad de Costa Rica, 2012) para continuar con el desempeño de sus labores cotidianas. Con lo cual ha ahorrado recursos, al no costear la compra de licencias, logrando ser más eficiente y congruente con los lineamientos institucionales de

transparencia y rendición de cuentas (Universidad de Costa Rica, 2018b) e invirtiendo recursos en otras necesidades. Este esfuerzo le ha valido posicionarse “en el primer lugar como la institución más comprometida con el *software* libre en el área” según el Ranking de universidades en *software* Libre (RUSL2015) al comparar 144 universidades Hispanoamericanas (Gómez Arce, 2018, párr. 1).

3.7 Formación de Capital Humano

La educación es considerada como un factor importante para contrarrestar la pobreza y la inequidad, mejorando la calidad de vida, permitiendo la inserción en el mercado laboral y aumentando las fuentes de riqueza de un país. Por tanto, la formación de capital humano en los países es una prioridad fundamental para generar progreso y bienestar en general. Este apartado retoma aspectos puntuales acerca de la formación de capital humano.

De acuerdo con Briceño Mosquera, la educación y el desarrollo económico requieren de políticas públicas para lograr esta causa-efecto, ya que la educación *per se* no es causal de una economía próspera de forma automática. De igual manera el capital humano lo define como stock de conocimientos, capacidades y habilidades que potencializan la productividad del ser humano y requiere educación y formación (Briceño Mosquera, 2011).

El modelo económico de Solow mostró la conformación del crecimiento económico conformado por un 50% correspondiente a la inversión de capital y el aumento del flujo de trabajo, y el otro 50% relacionado con conocimiento, información, capacidad empresarial y productividad (Solow, 1956).

La teoría del capital humano de Becker plantea que la educación debe ser considerada como una inversión, aportando para el crecimiento económico de los países debido al nexo con la productividad (Becker, 1962).

Estudios han demostrado que países con mayor desarrollo tienen tasas de analfabetismo reducido y mayores expectativas de vida (Delfino, 2002), así como crecimiento económico del 50% gracias a la formación educativa y aplicación de conocimientos específicos (Villa, 2001). “El capital humano utiliza el capital físico y la tecnología de manera más eficiente... genera nuevas y mejores formas de producción...la mano de obra capacitada aumenta la eficiencia global del trabajo” (Briceño Mosquera, 2011, p.53). Estos estudios coinciden en dos puntos: formación de capital humano y desarrollo económico, sin lugar a dudas los países han logrado posicionarse en élites e ir a la vanguardia en los descubrimientos asombrosos y avances tecnológicos gracias a la inversión realizada en su recurso humano, el cual ha logrado dar sentido y empuje a la economía, generando nuevos empleos y mejora en la calidad de vida de los países.

En algunos países la educación terciaria pública o educación superior pública está supeditada a los gobiernos, razón por la cual su desarrollo está condicionado a ciertos recursos, lo que en ocasiones impide un crecimiento exponencial por ser visto como un gasto y no una inversión futurista. Asimismo, gobiernos que no generen condiciones funcionales y laborales para los profesionales se enfrentarán a grupos frustrados que podrían generar situaciones políticas y sociales o bien la fuga de cerebros (Briceño Mosquera, 2011).

Se requieren cambios en los gobiernos de muchos países en desarrollo para “elevar la calidad y productividad de su sistema de educación superior y ponerlo a la altura de las exigencias de la economía basada en el uso intensivo de conocimientos, elevar las calificaciones de su personal académico” (Brunner y Elacqua, 2003, p.6)

3.8 Gestión Docente Universitaria

La educación superior debe responder a los cambios y desafíos que surgen en el mercado, en la sociedad, en los gobiernos, en la economía, en la salud con el fin

de ajustarse y formar profesionales más productivos, cultivando talento, promoviendo el desarrollo y el progreso social. Por lo que requiere modificar sus paradigmas de enseñanza, dejando de lado los métodos convencionales de aprendizaje para dar lugar a la reforma de la educación superior orientada en la ciencia, así como la incorporación de requisitos cuantitativos y cualitativos para la evaluación y promoción de sus docentes.

La educación superior en China es un ejemplo concreto acerca de la necesidad de modificar la gestión docente universitaria, caracterizada por sus enfoques mecánicos y simples los cuales han quedado resagados en países occidentales, como Estados Unidos y Europa. Es necesario incorporar la teoría de gestión de recursos humanos en la gestión docente universitaria para potenciar el desarrollo y la gestión de recursos humanos (Han & Wang, 2015). De igual manera, permitir al estudiante resolver problemas es una capacidad importante dentro de su formación (Lin, 2015).

Un aspecto importante en el ámbito universitario es la enseñanza y hacerlo de manera eficiente sin perder la calidad, es un rol que caracteriza el desarrollo universitario. Actualmente, se han incorporado nuevas funciones y responsabilidades para el docente universitario, además de la enseñanza eficiente y de calidad se debe sumar su capacidad de guiar la investigación científica y servir a la sociedad, para ello es necesario incorporar la gestión de recursos humanos a la gestión docente universitaria (Hang & Wang, 2015).

Las nuevas generaciones requieren docentes habilidosos, creativos que logren transmitir el conocimiento e impacten a las nuevas generaciones motivándoles a dar lo mejor de sí como futuros profesionales. Siendo personas capaces de responder a los desafíos, y aportar a la sociedad con un nivel de humanismo. Sin dejar de la lado que la clave para el progreso es la innovación, la cual depende de la educación (Zemin, 1998 citado por Lin, 2015). Es por esto que la universidad

requiere actualizar el concepto de entrenamiento del personal e innovar el modelo de capacitación (Lin, 2015). Sin lugar a dudas, profesores innovadores generarán estudiantes innovadores. Es por ello necesario, que los mecanismos de gestión docente mejoren acorde con la rápida expansión científica de la universidad, de manera que no haya rezago sino más bien caminen paralelamente.

El desarrollo integral del estudiante no solo desarrollará su talento y creatividad sino que le afirmará su posición como profesional, conocerá cuáles son sus fortalezas, haciéndole una persona consciente de sí misma. Una de las carencias detectadas en la educación superior en China es la no incorporación de nuevas tecnologías como apoyo a la enseñanza en la educación superior pese al avance de la tecnología de la información (Lin, 2015).

El caso de la educación superior en China, pese a ser una cultura muy distinta social e ideológicamente hablando a la costarricense, es necesario aprender de sus carencias y errores detectados con el fin de servir de referencia para mejorar nuestra experiencia y desempeño como apoyo a la formación de futuros profesionales en Costa Rica, quienes enfrentarán desafíos muy diversos por lo que requieren desarrollar su talento, creatividad y ser profesionales audaces que puedan incorporarse a la sociedad costarricense y al mundo con ideas frescas y novedosas de la mano con la tecnología, que se debe incorporar desde las primeras etapas de su formación académica.

A nivel universitario es necesario la implementación de un sistema de evaluación que integre métodos cualitativos y cuantitativos, evaluación estudiantil, evaluación por pares y la evaluación del docente, así como la evaluación del resultado obtenido por el estudiante. De esta manera se elimina el valor unilateral que ha sido preocupante en la docencia (Shouxin, 2011). Adicional, es menester fortalecer el entrenamiento profesional del docente para adquirir más conocimiento y habilidades para una mejora continua. Estableciendo un sistema

de evaluación para el docente que lo incentive a ser mejor, a estar actualizándose, en aportar y contribuir a la educación superior, y a la vez ser premiado por sus aportes significativos.

Ampliar el alcance de la informatización para mejorar la enseñanza, la investigación, la capacitación innovadora, monitorear la calidad de la enseñanza, incorporar un sistema de evaluación integral son aspectos necesarios para modernizar la educación superior (Lin, 2015). Es necesario el desarrollo y motivación del personal docente, un ambiente de crecimiento, de desarrollo, que le permita avanzar, actualizarse, contar con las herramientas para realizar de la mejor manera su trabajo, de hecho la gestión del recurso humano se centra en el desarrollo de la persona, de su entusiasmo, su creatividad y su iniciativa.

La universidad debe reestructurar el mecanismo de contratación de profesores mediante el reclutamiento de nuevos docentes, a quienes se les debe capacitar, dar oportunidad a profesionales jóvenes y permitir que se realicen, que alcancen su potencial. Esto apoyará la innovación en la docencia universitaria.

En China a nivel universitario, el enfoque se ha centrado en la universidad, descuidando el cultivo del entusiasmo y las necesidades de los docentes (Hang & Wang, 2015). Los métodos tradicionales de enseñanza han ignorado el desarrollo de la personalidad del estudiante y el docente, los cuales deben permitirle desarrollar su personalidad, su carácter, su aprendizaje individualizado con el fin de cultivar su talento creativo e innovador para responder a las necesidades futuras de la sociedad, lo cual será la clave del éxito.

3.9 Desarrollo de Competencias

La metodología utilizada para enseñar y transmitir conocimientos a las futuras generaciones requiere de una modificación, en el sentido de ser más integrativa

y más dinámica, incorporando nuevas destrezas tales como la autonomía, la reflexión, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la innovación.

Para obtener como resultado el desarrollo de competencias en los estudiantes, se requiere de nuevos bríos en la metodología que permitan incorporar ejercicios y actividades en la malla curricular. Esto es sin lugar a dudas, un reto para la educación superior en muchos países donde las metodologías tradicionales basadas en la mera transmisión de conocimientos, no desean ceder ante la metodología innovadora a pesar de sus grandes beneficios en la potenciación de competencias y su desarrollo para ser seres mas integrales con el fin de compartir conocimientos y aprendizajes con otras personas (Cámara, Díaz y Ortega, 2015).

De acuerdo con Cámara et al. una estrategia de enseñanza que se abre paso en la innovación metodológica y permite potenciar el conocimiento de los estudiantes es la llamada “Aprendizaje basado en Problemas” (ABP), la cual facilita el aprendizaje novedoso y alternativo donde el “estudiante ha de implicarse de manera activa en su propio aprendizaje, partiendo de la colaboración, el trabajo en equipo y la reflexión” (2015, p. 235); este tipo de metodología inició en el ámbito de la formación de estudiantes de Medicina (Barrows, 1986). Además, prepara al futuro profesional para afrontar y resolver los problemas que se le enfrentaran, lo cual es una excelente estrategia de aprendizaje, donde se capta la total atención en su resolución y se construye el conocimiento con el aporte de otros estudiantes y del docente de manera que es un trabajo en equipo.

Jonassen (2011) apoya este tipo de experiencias en la academia mediante la implementación metodológica de simulaciones, capaz de enriquecer la experiencia de aprendizaje porque permite “intercambiar roles, experimentar, aprender nuevos valores y corregir errores”.

Este tipo de metodología es aplicada en los estudios de casos para la formación médica y permite centrarse en el estudiante ya que “para poder hacer frente al desafío cognitivo se requiere analizar, indagar, evaluar y relacionar diferentes conocimientos teórico-prácticos” (Cámara et al., 2015, p.235). Además, permite potenciar el aprendizaje mediante la incorporación de objetivos tales como:

- Estructurar el conocimiento para su uso en contextos clínicos
- Desarrollar un proceso de razonamiento clínico eficaz
- Desarrollar habilidades de autoaprendizaje
- Aumentar la motivación en el aprendizaje.

Estos objetivos logran desarrollar habilidades en el estudiante quien evalúa y resuelve los problemas de salud en los pacientes, así como el desarrollo de las habilidades en la solución de problemas, en el razonamiento clínico las cuales se perfeccionan mediante la continua práctica y la realimentación (Barrows, 1986, pp.481-482).

Es muy importante hacer hincapié en el método en que los futuros profesionales construirán sus conocimientos, donde no solo se analiza y razona desde el punto de vista clínico sino que se desarrolla un bagaje de habilidades como el trabajo en equipo, la autonomía por el autoaprendizaje, entre otras competencias; enriqueciéndose con el aporte del colectivo de los estudiantes y el docente, permitiendo una repetición de la información la cual estará siendo procesada y asimilada por el estudiante, para así construir su conocimiento. Como lo puntualiza Berner et al. “la estructura de la información en el contexto clínico mejora la retención, recordando y aplicando el conocimiento en el trabajo clínico” (1974).

De acuerdo con la experiencia de Camara et al. (2015) la aplicación de aprendizaje basado en problemas como metodología utilizada para desarrollar experiencias y nuevos conocimientos dentro de la clase, permitió observar y analizar los conocimientos que ya adquirirían los estudiantes y su puesta en

práctica en un caso particular (simulación de un juicio) así como la adquisición de nuevos conocimientos tales como: la estimulación al autoaprendizaje, las habilidades comunicativas, el autocontrol en las exposiciones, aumento de autoestima en los estudiantes al ser considerados valiosos dentro del grupo, demostración de capacidad de transferir aprendizajes adquiridos, el dominio de situaciones difíciles, resolución de conflictos en el grupo de trabajo. La observación del comportamiento y el análisis se llevó a cabo por parte de los docentes durante todo el proceso de desarrollo dentro de la clase donde los estudiantes se reunían para ir construyendo su presentación final, la cual, una vez finalizada debían exponer al resto de los estudiantes. Los estudiantes destacaron muy positivo el trabajo en equipo de forma colaborativa ya que los enriquece y los complementa como grupo para alcanzar el objetivo establecido siempre en un ambiente de mucho respeto, tolerancia y comunicación (pp. 242-243).

Por tanto, la aplicación de la metodología aprendizaje basado en problemas en la docencia universitaria, ha demostrado ser muy eficiente para fomentar el autoaprendizaje, el desarrollo de competencias en los estudiantes, así como el desarrollo de su dimensión social como personas lo cual tiene que ver con los valores sociales, el compromiso personal con los demás y con ellos mismos, así como el sentido de responsabilidad (Camara et al. 2015, p. 244).

3.9.1 Desarrollo de Competencias Informacionales

Los profesionales en salud requieren desarrollar habilidades para encontrar información relevante y validada para tomar decisiones. Pese al enorme crecimiento de los bancos de datos que existe hoy en día en la Web y su fácil acceso, las nuevas generaciones de estudiantes requieren desarrollar habilidades para encontrar y evaluar críticamente la información que ellos realmente necesitan.

Debido a lo anterior, se han desarrollado iniciativas de acompañamiento que fomentan el desarrollo de habilidades y competencias informacionales en la academia (Carr, Iredell, Newton-Smith & Clark, 2011; Oblinger & Oblinger, 2005), la experiencia ha demostrado que el mejor método para desarrollar estas competencias en los estudiantes, es integrar en el curriculum la información literaria junto con la enseñanza, la reflexión y la práctica (Brown & Nelson, 2003; Cullen, Clark & Esson, 2011; Bruce, 2002).

Al finalizar, el estudiante es capaz de reconocer la información y determinar su naturaleza; es capaz de localizar la información efectiva de manera eficiente, evaluar críticamente los resultados obtenidos; gestionar la información y construir nuevo conocimiento (ANZIIL, 2004).

En un estudio realizado en la Facultad de Medicina y Odontología de la University of Western Australia, se determinó un vacío en los estudiantes de esta facultad sobre el tema desarrollo de competencias informacionales, el cual tampoco era parte de la maya curricular. Surgieron dos recomendaciones: la primera dirigida al personal docente, el cual debe contar con el apoyo del personal bibliotecario con el fin de brindar a los estudiantes más oportunidades de reflexión y práctica en el ámbito de la información. Segunda recomendación: evaluar las habilidades de información (Carr et al., 2011).

Los resultados se validaron con la metodología *Information Skills Survey* (ISS) y las normas ANZIIL, las cuales son una herramienta para evaluar habilidades en la información literaria en diferentes disciplinas y de igual manera han demostrado ser efectivas para su aplicación en los estudiantes del área médica (Clark & Catts, 2007). El estudio concluyó que hubieron cambios significativos en cuanto al desarrollo de competencias informacionales, en los estudiantes después de tomar un curso de seis meses (Carr et al., 2011).

Los estudiantes necesitan aprender y desarrollar habilidades para utilizar la información efectivamente, ya que esto es una función vital en el futuro profesional, quien tomará decisiones de manera rápida y deberá hacerlo de manera acertada. Por tanto, el desarrollo de habilidades o competencias informacionales es crucial en su formación académica, la cual se apoya con el método de caso y la guía del docente.

3.10 Tecnología

La tecnología tiene un papel preponderante en la GC al permitir la accesibilidad y facilitar la implementación de las actividades, dándoles soporte y permitiendo compartir el conocimiento.

Las habilidades que desarrollen los investigadores en relación con la GC se concretan en competencias informacionales por ejemplo: el hecho de diseñar estrategias de búsqueda para una eficiente recuperación de la información, la identificación y la selección del conocimiento, utilizando como base el conocimiento tácito para convertirlo en explícito, implementando estrategias de difusión del conocimiento a la sociedad o a la comunidad científica y con un nuevo integrante, el uso de *email* y almacenamiento en la nube, todo esto beneficia a muchas personas teniendo presente que el almacenamiento en la nube carece de seguridad y puede ocasionar pérdida de información (Gómez y García, 2015, pp. 36-38).

Pero sopesando los pros y los contras, la tecnología complementa la gestión de la información así como el uso de la información y el conocimiento haciéndoles más efectivos en su aplicación con lo cual se da un mejor aprovechamiento del recurso (Koenig, 2012, "The stages of development", párr. 3). Lo anterior es evidente en el tercer escenario de la GC titulada "Gestión de la taxonomía y el contenido" donde se da una particular importancia por recuperar el contenido,

aunado a esto la importancia de arreglar, describir y estructurar dicho contenido para que sea fácilmente recuperado.

3.10.1 Bases de Datos

Primeramente, es menester definir qué es una base de datos. De acuerdo con Elsmari y Navathe (2007):

una base de datos tiene un origen del que se derivan los datos, algún grado de interacción con eventos del mundo real y un público que está activamente interesado en el contenido. Una base de datos puede ser de cualquier tamaño y complejidad. Se puede generar y mantener manualmente o estar computerizada. Facilita los procesos de definición, construcción y manipulación de datos. Otra función importante es la protección de los datos y su mantenimiento en un largo periodo de tiempo (p. 4-5).

Ventajas de utilizar bases de datos

- Control de la redundancia:

La redundancia se refiere a almacenar datos varias veces. Mediante una base de datos es posible detectar la duplicidad de datos para eliminar esta duplicación de archivos y así ahorrar espacio en el almacenamiento (Elsmari y Navathe, 2007).

- Seguridad:

Proporciona seguridad a la información de manera que se pueden crear cuentas de usuarios y especificar las restricciones a ciertos módulos.

La base de datos no solo contiene datos sino también una completa definición o descripción de la estructura de la base de datos y sus restricciones. La base de datos y sus usuarios utilizan el catálogo cuando necesitan información sobre los datos. (Elsmari y Navathe, 2007)

- Soporte de varias vistas de datos:

De acuerdo con el requerimiento de acceso del usuario así se establecen las vistas y accesos a los módulos de la base de datos. De manera que varias personas pueden acceder (ElsMari y Navathe, 2007)

En términos generales existen dos tipos de *software* para desarrollar bases de datos, la diferencia radica en que uno es de tipo propietario (de paga) como lo son por ejemplo Oracle y SQL Server, mientras que por otro lado se tiene el *software* de tipo libre como lo es *Epi Info*. Acerca de los beneficios de éste último tipo *software* se destacarán más adelante.

3.10.2 Metodología para la Enseñanza en el uso de Bases de Datos

Existen diversas metodologías para la enseñanza de bases de datos (ElsMari y Navathe, 2007; Korth, Silbershjatiz y Sudarshan, 2007), sin embargo, por la experiencia y ventajas recabadas a lo largo de los años en la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática de la Universidad de Costa Rica se considera la alternativa siguiente.

De acuerdo con Arévalo (s.f., p.2) la metodología para enseñar bases de datos debe estar dirigida en dos vertientes: por un lado, la parte teórica y por otro la parte práctica, de manera tal que debe haber un balance procurando que uno complemente al otro. Al realizar la práctica el estudiante refuerza los conocimientos teóricos adquiridos previamente. Se menciona el caso concreto de la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática (UCR) que optó por la metodología de enseñar primeramente los conceptos básicos de diseño de bases de datos con el fin de nivelar el conocimiento en todos los estudiantes para luego pasar al modelado de los datos y finalmente la parte práctica con la implementación de una base de datos. Se recomienda confeccionar un folleto con toda la parte teórica que se le entrega a cada estudiante al inicio, el cual sirve de consulta y guía durante la realización del curso.

La parte práctica debe impartirse simultáneamente con la parte teórica, con el fin de que los estudiantes practiquen para mejorar el entendimiento de los conceptos vistos en la clase. Es importante contar con el tiempo adecuado de manera que los conocimientos sean asimilados sin presión.

3.11 Epi Info

Descripción

El *software Epi Info* desarrollado por *Centers for Disease Control (CDC)* en Estados Unidos para apoyar a los profesionales en salud pública, epidemiólogos y médicos en la creación de bases de datos, cuestionarios personalizados, gestión de bases de datos sobre vigilancia epidemiológica, análisis estadísticos y de la información, además de la presentación de resultados en texto para informes escritos. Ha sido utilizado en el campo de la Investigación en varios países de los cuales Costa Rica no es la excepción. El impacto generado por este *software* a nivel epidemiológico ha sido muy positivo al apoyar la toma de decisiones.

Mediante este *software* es posible construir una poderosa base de datos para un sistema de vigilancia epidemiológica con muchos tipos de archivos y registros. Incluye los elementos más comúnmente utilizados por los epidemiólogos de programas estadísticos (como SAS o SPSS) y bases de datos (como dBASE) combinados en un sólo sistema. Además, dentro de las últimas actualizaciones y mejoras se incluye: un programa para analizar estudios a partir de muestras complejas, una calculadora epidemiológica y un programa para el procesamiento automatizado de datos antropométricos.

Ofrece tres niveles de aplicación de este *software* el primero de ellos tiene que ver con la creación de cuestionarios, introduciendo los datos y analizándolos, produciendo listados, frecuencias, cruces, medias, gráficas o estadísticas

complementarias. Este *software* se distribuye libremente por medio del sitio web <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/> y es compatible con ambiente Windows.

En el segundo nivel de aplicación es posible definir patrones de salto o hacer codificación automática, seleccionar registros, crear nuevas variables, recodificar y manipular datos, realizar operaciones condicionales para el análisis, incorporar operaciones programadas que permitan realizarlas repetidamente o por otras personas no familiarizadas con la programación.

El tercer nivel permite programar el procedimiento de introducción de datos para realizar operaciones matemáticas, depuración de errores, cambiar colores, crear menús desplegables que se pueden configurar, especificar formatos de salida de las tablas e informes, introducir datos en más de un archivo durante la misma sesión moviéndose automáticamente entre varios cuestionarios, capacidad para ordenar y relacionar archivos muy grandes, detección de errores en los datos ingresados mediante comparación.

3.11.1 Epi Info: Herramientas

Contiene cuatro herramientas principales para la recolección, análisis y visualización de los datos los cuales se complementan entre sí para generar un informe completo sobre una enfermedad o un aspecto de salud pública:

Create Forms: Crea un cuestionario utilizando una o más fórmulas para recolectar y visualizar los datos.

Enter Data: Ingreso de datos y visualización de los registros existentes.

Analyze Data: Gestión de datos, análisis estadístico, cruces de variables, generar listados, tablas, gráficos y cuadros. Las tablas se acompañan de cálculos estadísticos como: Razón de Ventajas (Odds Ratio), Riesgo Relativo, límites de Confianza exactos y Valores de P. Realiza análisis estratificado con la técnica de Mantel-Haenzsel, test de Kruskal-Wallis y ANOVA, regresión lineal y análisis de

estudios de casos-control con emparejamiento (matching). Se pueden analizar varias bases de datos como si se tratase de una sola.

Create Maps: Crea mapas mediante el servidor de mapas y exporta archivos KLM.

Además, incluye las utilidades siguientes:

StatCalc: Realiza cálculos estadísticos acerca de los datos ingresados, tamaño de una muestra, análisis simple y estratificado de una tendencia.

Ayuda: Ofrece ayuda en línea y recursos descargables, así como un foro de discusión y un chat de servicio. Además, suministra el manual completo de *Epi Info* en formato digital.

Epinut: Un programa para antropometría nutricional que suministra cálculos seriados de índices antropométricos.

EpiTable: Una calculadora epidemiológica teniendo muchas estadísticas de utilidad.

Export: Exporta archivos de datos de formato *Epi Info* en 12 tipos de archivo con formato de otros programas estadísticos o de bases de datos.

Import: Mediante esta opción se leen archivos de otros programas y se crea uno con formato de *Epi Info*.

Merge: Une archivos con cuestionarios diferentes o revisados. Permite combinar datos introducidos en distintas computadoras y actualizar los registros con nuevas entradas de datos.

Validate: Compara dos archivos *Epi Info* introducidos por operadores diferentes e informa de las diferencias.

Opciones: Configura por *default* las siguientes etiquetas: General, Idioma, Análisis, Plug-ins.

3.11.2 Requisitos de Instalación

Los requerimientos mínimos para la instalación de este *software* son:

Microsoft Windows XP o superior.

Microsoft .NET Framework 4.0 o superior.

Recomendable Procesador de 1 GHz.

Memoria RAM de 256 MB (versión 7). Mientras que *Epi Info* versión 6 puede utilizar de forma limitada la memoria RAM por encima de 640kb si tiene un manejador de memoria, como EMM386 o QEMM. Los programas con archivos overlay (OVR) pueden activar el overlay en memoria alta para tener más memoria, con lo que trabajarán más rápidamente, pero eso no implica que tenga más RAM. La diferencia entre las versiones 6 y 7 básicamente consiste en que la sexta se presenta en formato DOS mientras que la séptima versión en ambiente Windows.

Epi Info se puede descargar mediante dos formatos: Setup (con extensión .exe) y Archivos ZIP.

3.11.3 Definición de Campos: Base de datos Epi Info

Para la creación de una base de datos en *Epi Info* primeramente se debe descargar el *software* en la computadora desde el sitio web <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/> es un *software* gratuito. Una vez instalado, el siguiente paso consiste en diseñar la estructura que tendrá la base de datos a partir de la selección de los campos. Existen veinte tipos de campos u opciones diferentes, cada uno de ellos con características muy peculiares que responden a fines diversos. Estos campos se mencionan en la Figura siguiente:

Figura 3 Campos para la construcción de base de datos en *Epi Info*

Label / Title	Text	Text (uppercase)	Multiline	Number
Phone Number	Date	Time	Date/Time	Check box
Yes / No	Option	Command Button	Image	Mirror
Grid	Legal Values	Comment Legal	Codes	Relate

Fuente: Epi Info User Guide, 2016.

Para conocer en qué consiste cada uno de estos veinte campos se procede a una descripción:

Label / Title Permite colocar un título en la fórmula o bien permite dar instrucciones u otro tipo de información. Este campo no permite recolectar información ni tampoco es un campo recuperable.

Text Es el campo más genérico y común de entrada de datos para capturar datos tipo texto (letras, números, símbolos). Tiene capacidad de hasta 255 caracteres en una sola línea. Se puede personalizar y restringir el número de caracteres ingresados especificando por el tamaño del campo. Este tipo de campos sirven para colocar preguntas cortas tales como nombre, dirección, ocupación.

Text (Uppercase) Este campo se usa para ayudar a estandarizar los datos ingresados. Todas las letras escritas en este campo están automáticamente en

mayúscula. Este campo hace hincapié en la información recopilada en el formulario. Este tipo de campo no es compatible con encuestas web. Tiene capacidad de hasta 255 caracteres.

Multiline Este campo es similar al campo de *Text* pero permite varias líneas de texto. Este tipo de campo le permite ingresar una gran cantidad de texto según la pregunta o el mensaje. El beneficio de usar este tipo de campo es que puede contener hasta 1 gigabyte de datos o aproximadamente dos millones de caracteres. Sin embargo, no puede especificar el número máximo de caracteres que se pueden ingresar en un campo *Multiline* de la manera que lo puede hacer con un campo de Texto. Además, algunos análisis son más difíciles con los datos de *Multiline*. Por ejemplo, no puede ordenar datos basados en valores en un campo *Multiline*, por lo que, si la clasificación es importante, puede utilizar otro tipo de campo. Los campos de líneas múltiples son más útiles cuando se capturan narrativas extensas y datos prolijos, de forma libre y descriptivos.

Number Acepta solamente números. En este campo no se puede ingresar letras ni símbolos con la excepción del símbolo de menos (-) y el decimal (.). Permite establecer un número de decimales mediante el patrón “##,##”

Phone Number Este campo es similar a un campo numérico, pero con una lista predefinida de patrones de números telefónicos comunes. Al igual que con el campo Número, las letras y la mayoría de los símbolos no están permitidos. Este tipo de campo no es compatible con *Web Survey*.

Date El campo de Fecha se usa para ingresar una fecha. El patrón de fecha para la entrada de datos está determinado por la configuración regional de la computadora donde se puede modificar el patrón. Sin embargo, el patrón de fecha no se puede cambiar dentro de *Epi Info™ 7*.

Time Permite registrar la hora en términos de Horas, minutos y segundos así como especificar AM, PM. El patrón *Time* para la entrada de datos está determinado por la configuración regional de la computadora desde donde este patrón puede ser modificado, pero no se puede modificar dentro de *Epi Info Info™ 7*.

Date / Time El campo Fecha-Hora se utiliza para recopilar datos que representan la fecha y hora exactas de un determinado momento. Es como un campo de fecha combinado con un campo de tiempo. El patrón de fecha y hora para la entrada de datos está determinado por la configuración regional de la computadora donde se puede cambiar el patrón, si es necesario. El patrón de fecha y hora no se puede cambiar dentro de *Epi Info™ 7*. Este tipo de campo no es compatible con *Web Survey*.

Check box Este campo le permite recopilar datos marcando o desmarcando un cuadro. Se pueden usar varias casillas de verificación para ingresar rápidamente las respuestas que son consistentes en el estudio (por ejemplo, síntomas o alimentos consumidos). Los campos de casilla de verificación recopilan datos binarios como 0 ó 1, verdadero o falso, sí o no. La respuesta se almacena en la base de datos como 1 ó 0, donde 1 es igual a Sí y 0 es igual a No. Al escribir código de verificación, se utiliza (+) y (-) para indicar sí y no, respectivamente. A diferencia del tipo de campo Yes-No, los campos *Checkbox* no contienen valores perdidos, por lo que todos los campos *checkbox* se consideran "No" hasta que se verifican durante la entrada de datos o se les asigna un valor "Sí" en *Check Code*. Como los campos de casilla de verificación solo pueden ser Sí o No, estos campos no pueden ser obligatorios.

Yes / No El campo *Yes / No* se usa para recopilar datos con solo una respuesta Sí o No. El campo aparece como una lista desplegable en el lienzo. La respuesta

se almacena en una base de datos como 1 ó 0 donde 1 = Sí y 0 = No. Al escribir Código de verificación, se usa (+) y (-) para indicar sí y no, respectivamente.

Option Mediante el campo *Option* es posible colocar todas las opciones de respuesta, también conocidos como botones de opción. Estos se usan para campos que requieren una y solo una respuesta a partir de una lista de opciones. Cuando se realiza una elección, se borra cualquier otra selección dentro del grupo. En la base de datos, los valores se almacenan como una matriz basada en cero. La primera opción es 0, la segunda es 1, la tercera es 2, y así sucesivamente. Dado que las opciones son mutuamente excluyentes, no se puede seleccionar dos opciones, solamente una.

Command button El botón de comando crea un botón en el que se puede hacer clic y se usa para ejecutar un bloque específico de código de verificación. A continuación, se muestran algunos ejemplos de las posibles aplicaciones de un botón de comando y el código de verificación detrás del botón:

- Comparar los valores de los campos y realizar cálculos automáticos
- Levantar un mensaje para obtener información o para alertar a la persona que ingresó los datos inválidos
- Capturar coordenadas de longitud y latitud desde un campo de dirección
- Ejecutar un programa preescrito en *Classic Analysis*
- Es compatible con *Microsoft Excel* o *Outlook*
- No es compatible con *Web Survey*

Image El campo Imagen permite insertar una imagen en el registro. Ejemplos de elementos que podrían incluirse como una imagen podrían ser la foto del paciente, una imagen de una herida, una picadura de insecto, un plato de cultivo de bacterias o el código de barras de una muestra. Esto es especialmente útil cuando el dispositivo de recolección de datos tiene una cámara incorporada, como una tableta y un teléfono inteligente.

Si la imagen no se recopila desde una cámara incorporada, al hacer clic en este campo se mostrará el cuadro de diálogo Abrir para buscar un archivo de imagen. Los tipos de archivos de imagen aceptados son: Gráficos de red portátiles (.PNG), Formato de intercambio de gráficos (.GIF), Grupo de expertos fotográficos conjuntos (.JPG o .JPEG) y Formato de mapa de bits de Windows (.BMP). Este tipo de campo no es compatible con Web Survey.

Mirror El campo *Mirror* muestra datos en un campo en otra página. En realidad, no almacena sus propios datos. Solo muestra datos de otro campo. Esto es útil cuando la misma información debe mostrarse en varias páginas en un formulario. Como este tipo de campo no permite ninguna entrada de datos, no tiene una columna en la base de datos, el Código de verificación no se puede ejecutar en este campo y los campos de Espejo no se pueden buscar. Este tipo de campo no es compatible con Web Survey.

Los campos espejo también tienen los siguientes atributos:

- Son solo de lectura.
- Cuando el campo fuente recibe datos a través de la entrada de datos o cuando se le asigna un valor en Código de verificación, el valor de ese campo se reflejará en el campo Reflejar o Espejo (*Mirror*).
- Los campos Espejo se pueden copiar y pegar en las páginas siguientes del Diseñador de formularios. Sin embargo, dado que son de solo lectura, sus contenidos no se pueden copiar cuando se ejecuta el formulario en la herramienta *Enter*.
- Los botones de comando no se pueden seleccionar como campos espejo.

Grid Este campo les permite a los usuarios ingresar datos en forma de hoja de cálculo en la página, de manera simple y efectiva para múltiples puntos de datos. Cuando crea un campo *Grid* (Cuadrícula), se especifica cada columna para la cuadrícula, el tipo de datos, el tamaño y las propiedades.

Las limitaciones de este campo son:

1. No todos los tipos de campo son compatibles como columnas de cuadrícula. Los compatibles son: Texto, Número, Fecha, Hora, Fecha-Hora, Número de teléfono, Casilla de verificación, Sí-No, Valor legal y *Comment Legal*.
2. Los campos de cuadrícula no son compatibles con *Check Code*. Esto significa que las muchas cosas que *Check Code* puede ofrecer, como cálculos automáticos, patrones de omisión, habilitación / inhabilitación de campos u otra validación de entrada de datos, no están disponibles para los campos de la cuadrícula.
3. El orden de la pestaña de la columna de la cuadrícula no se puede cambiar. Al presionar la tecla de tabulación se mueve el cursor al siguiente campo de izquierda a derecha. Presionar la tecla *Enter* mueve el cursor dentro de la misma columna, pero baja a la siguiente fila.
4. Los campos de cuadrícula no son compatibles en *Web Survey*

Legal values El campo *Legal values* (Valores legales) crea una lista desplegable de opciones en el campo. Las respuestas enumeradas en el menú desplegable son las únicas opciones disponibles para el encuestado y no se pueden modificar.

Comment Legal Se caracteriza por ser un campo de texto con caracteres escritos al frente del texto (con un guion). Durante la entrada de datos, se muestran el carácter y el texto (por ejemplo, M-Male). Sin embargo, solo el valor del carácter se almacena en la tabla (por ejemplo, M). En las herramientas de Análisis clásico y Tablero visual, las estadísticas se pueden calcular si todos los valores son numéricos.

Codes El campo *Codes* (Códigos) designa las opciones disponibles de respuesta en un formulario ante una pregunta en particular. En función del valor seleccionado de una lista desplegable, otros campos se rellenan con valores predeterminados. Al menos dos campos deben existir; uno que contiene el código de selección y otro para recibir el valor del código. El primer campo contiene el

código de selección en una lista desplegable, mientras que los campos posteriores son de Solo lectura y se completan según los valores en la tabla de códigos. Este campo le permite al usuario una entrada de datos más eficiente. No es compatible con *Web Survey*.

Relate Este tipo de formularios están relacionados entre el formulario principal y los formularios secundarios. Se usan para establecer una relación de uno a uno, o de uno a muchos entre los registros de un formulario principal y los registros de formulario secundarios. Por ejemplo, una encuesta puede tener un formulario dedicado a la información del paciente. Esto puede estar relacionado con un formulario para registrar las numerosas visitas al hospital que puede tener cada paciente. Los formularios relacionados se vinculan automáticamente a un formulario principal mediante claves únicas generadas por *Epi Info*™ 7. En *Enter*, el formulario relacionado se abre al hacer clic a *Related Form Button*. Al hacerlo, se abrirá la primera página del formulario relacionado, usando el *Check Code* se puede hacer condicionalmente accesible (por ejemplo, para mostrar un formulario especial para una enfermedad en particular). Este tipo de campo no es compatible con *Web Survey* ni con la aplicación para *Android*.

Los archivos de *Epi Info* pueden constar de tantos registros como pueda manejar el sistema de almacenamiento (hasta 2000 millones). Un cuestionario puede tener hasta 500 líneas o aproximadamente 20 pantallas. El número de variables no está limitado, excepto por las 500 líneas. La longitud máxima para una variable de texto es de 80 caracteres. La longitud total de las variables en un archivo no debe exceder de 2048 caracteres.

Dada la posibilidad de relacionar más de un archivo durante la introducción de datos o el análisis, en la práctica no existen limitaciones. Los programas de *Epi Info* requieren unos 6 megabytes de espacio en disco, pero sólo ANALYSIS, el programa más grande, excede la capacidad de un disquete de 360.000 caracteres (Centro Centroamericano de Población, 1999).

3.11.4 Diseñar una Base de datos en Epi Info

Una vez seleccionados cuáles campos formarán parte de la nueva base de datos se debe ingresar al apartado de *Epi Info* llamado *Create Forms*, y dentro de éste ingresar a *New Project*, una vez ahí dar clic derecho sobre la *canva* o lienzo para invocar la lista total de campos, seleccionar los campos requeridos y construir el cuestionario o formulario que será capaz de recolectar los datos de interés que permitirán recabar la información para posteriormente analizarla con las mismas herramientas que brinda esta base de datos. A continuación, se despliega una tabla comparativa mostrando todos los campos junto con sus características a modo de resumen:

Tabla 1.1 Resumen de las características de los campos en *Epi Info*

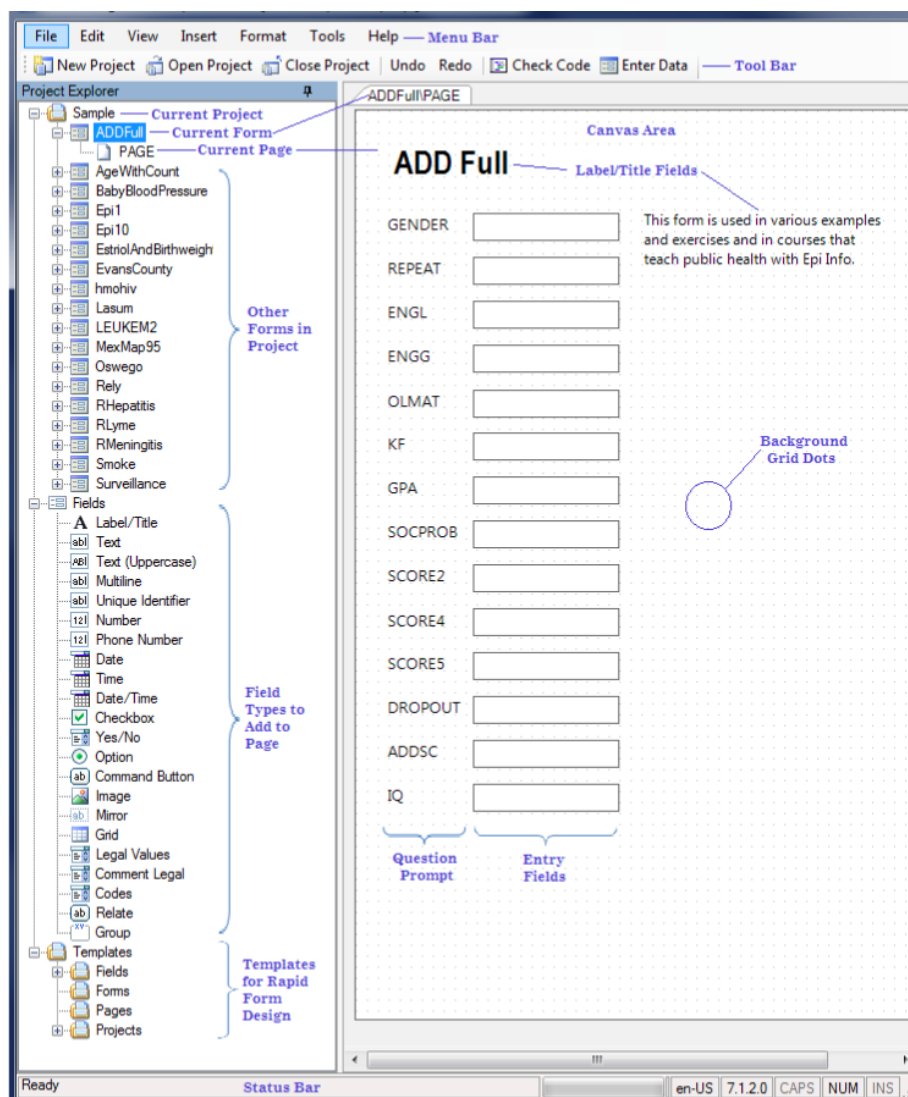
Field Type	Required	Read Only	Retain Image Size	Range	Repeat Last	Pattern	Web Survey Compatible	Companion for Mobile Compatible
Label/Title							X	X
Text	X	X			X		X	X
Test (Uppercase)	X	X			X			X
Multiline	X	X			X		X	X
Unique Identifier								
Number	X	X		X	X	X	X	X
Phone Number	X	X			X	X		
Date	X	X		X	X		X	X
Time	X	X			X		X	X
Date-Time	X	X			X			
Checkbox		X			X		X	X
Yes-No	X	X			X		X	X
Option							X	X
Command Button								X
Image			X					X
Mirror								
Grids								
Legal Values	X	X			X		X	X
Comment	X	X			X		X	X
Legal Codes	X	X			X			
Relate								
Group							X	X

Fuente: Epi Info User Guide, 2016.

Una vez creado el cuestionario en la base de datos *Epi Info* el paso siguiente es proceder al ingreso de los datos, es decir alimentar la base de datos para esto se sigue la ruta: *Epi Info, Enter Data, File, Open Form*, se busca el formulario que se creó, se abre y una vez ahí se procede al ingreso de los datos. Dentro del cuestionario la entrada de datos se torna sumamente sencillo ya que consiste básicamente en completar los campos en blanco del cuestionario con los datos recabados por el investigador.

Posteriormente, es posible analizarlos con el fin de obtener mapas con coordenadas, hacer cálculos estadísticos por tamaño de muestra y analizar la información con comandos. Se recomienda que el ingreso de la información sea la materia prima de la base de datos para poder hacer análisis, por lo que es recomendable ingresarlos correctamente para obtener información veraz. Ver figura 4.

Figura 4 Visualización de los campos para ingreso de datos



Fuente: Epi Info User Guide, 2016.

3.11.5 Epi Info: Menú de Navegación

El menú de navegación ubicado en la parte superior de *Epi Info* permite acceder a las siguientes herramientas:

File permite salir de *Epi Info*

View ofrece dos opciones de visualización: Status Bar y *Epi Info* Logs

Status Bar Despliega una cantidad de ítems en la parte inferior de la pantalla, incluyendo el número de la versión del programa, la cual corresponde a la versión instalada

Epi Info Logs Guarda un registro de ciertos errores y actividades

La opción **Tools** permite acceder a *Create Forms*, *Enter Data*, *Analyze Data* (Escritorio Clásico o Visual) y crear Mapas.

Mediante **Options** es posible establecer opciones por default.

3.12 Organización Inteligente

Aunado al tema de la gestión de la información y su mejora, los autores Senge, Roberts, Ross, Smith y Kleiner (1998) hacen un novedoso aporte introduciendo el concepto de organización inteligente, definida como “la organización que entiende y hace del aprendizaje continuo una faceta vital de su gestión” (p.6). Cabe mencionar que una organización inteligente ya no sigue los antiguos patrones de toma de decisiones basados en el temor y en los sistemas dictatoriales, ni en la burocracia, sino a diferencia de ellos permite que sus colaboradores aporten a la empresa y colaboren con los gerentes en la solución de problemas, brinda libertad de expresión, derecho a la información interna y externa de la empresa para tomar decisiones informadas (Pinchot y Pinchot, 1996), “posee el discernimiento suficiente para enfrentar confiadamente el cambio, pues hace del aprendizaje una práctica continua” (Senge et al., 2009, pp. 4-5), como “ninguna organización posee los recursos para realizar experimentos, los gerentes ansían aprender de los intentos de los demás” (Senge et al., 1998, p.6).

De manera que al integrar el concepto de organización inteligente a la gestión de la información se producen cambios sustanciales vitales, primeramente, porque se está en constante construcción, con una apertura al aprendizaje para adoptar las mejores prácticas en beneficio no solo de la propia organización sino del entorno y lo más importante de la comunidad directa a quien se sirve.

La gestión universitaria en nuestro país no escapa a esta realidad, y requiere del apoyo y la integración de sus departamentos y de otros sectores para mejorar procesos y la toma de decisiones, aplicando conocimientos nuevos que se han desarrollado en las aulas universitarias de manera teórica y que al aplicarse en la práctica indiscutiblemente generarán cambios y modificaciones en las estructuras organizativas convirtiéndolas en organizaciones inteligentes, y de esta manera aplicar el “aprendizaje a la acción - aprender haciendo-” (Senge et al., 1998, p.540). Asimismo, se enfatiza en la ágil gestión de la información visualizada como un pilar fundamental dentro de la organización y ente transversal que apoya la toma de decisiones (Vidal et al., 2017, p.565).

En síntesis, los temas desarrollados en este capítulo permiten describir los elementos teóricos para fundamentar la propuesta de la gestión del sistema de información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix en la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Facultad de Medicina de la UCR en el HOMACE.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Para la realización de esta investigación se recurrió a diferentes tipos y enfoques de investigación.

4.1 Enfoque y Tipo de Investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo. El tipo de investigación es descriptiva y exploratoria. Por medio de la presente investigación se pretende apoyar la vigilancia epidemiológica la cual se concentrará en resolver problemas cíclicos mediante la observación, la actuación y la revisión de datos, por lo que la misma es de tipo investigación-acción dentro del marco cualitativo (Hernández, 2018). El alcance de la investigación es exploratorio, pues no se cuenta con investigaciones anteriores sobre este tema (Hernández, Fernández, y Batista, 2014).

4.2 Operacionalización metodológica

Fase 1. Negociación de entrada

En el año 2016 se contacta a la señora V. G. quien fungía como asistente administrativa del Departamento Clínico UCR en el Hospital de las Mujeres y se coordina una cita con el coordinador del Departamento Clínico, Dr. Leonardo Orozco a quien se le expuso el objetivo y propósito de la presente investigación y se le consulta si estaría de acuerdo en que esta investigación se realice en el Departamento que él coordina.

Precisamente, para ese momento el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres requería de la creación de una base de datos que le facilitara la gestión de los resultados de las colposcopías y citologías vaginales con fines educativos.

Después de conocer la propuesta de la presente investigación acerca de gestionar los datos que se encuentran sin ningún tipo de análisis, de alguna manera desperdigados y poder registrarlos por ellos mismos y administrarlos de manera eficiente, permitiendo un análisis epidemiológico que permita observar qué características en común podrían presentarse en las pacientes que han desarrollado algún tipo de tumor, la edad promedio, las zonas geográficas más propensas, en fin tener una herramienta que les facilite el análisis de la información y les permita tomar decisiones informadas, después del planteamiento anterior el Coordinador dio su visto bueno para la realización de esta investigación en el departamento.

Fase 2. Revisión y análisis de fuentes bibliográficas

Se realizaron búsquedas bibliográficas en bases de datos locales OPAC del SIBDI UCR, Repositorio Kerwá, e internacionales con el fin de determinar estudios o investigaciones donde se hayan utilizado el *software* libre *Epi Info* para determinar si es o no utilizado en la actualidad.

Primeramente, se consultó el catálogo OPAC del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica de donde se recuperó un artículo científico sobre una experiencia del año 2011 en la Facultad de Odontología en la que se utilizó el *software Epi Info* para determinar la condición bucodental del adulto mayor en el año 2011 en varios cantones de San José.

Al consultar el repositorio institucional Kerwá se realizó una búsqueda simple sobre el término *Epi Info* encerrada entre comillas para ser tratada como frase por el sistema. Se obtuvieron dieciseis documentos que datan del periodo comprendido entre 1994 y 2014, en los cuales este programa ha sido utilizado para analizar diversos resultados e información.

Por otra parte, se evidenció que el Instituto de Investigaciones Históricas de América Central de la Universidad de Costa Rica posee bases de datos sobre enfermedades infecciosas, enfermedades transmisibles y mortalidad por tuberculosis, todas construidas con este *software* (Universidad de Costa Rica, 2017c).

Asimismo, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) tiene bases de datos en *Epi Info* en los Hospitales México y Nacional de Niños (Dr. Leonardo Orozco, Comunicación personal, 30 de mayo 2016).

En cuanto a experiencias internacionales, la base de datos *Ebsco Host Academic Search* recuperó información de bases de datos desarrolladas con *Epi Info* específicamente en el Hospital Regional Militar en Acapulco (2017) donde se determinó la prevalencia del síndrome metabólico. Posteriormente, en el año 2018 Gómez, Becerra, Manzo, Segura y Almanzor desarrollaron una base de datos en *Epi Info* donde analizaron la presencia de dos enfermedades renales en pacientes. Por lo que se evidencia el uso constante de este *software* en el área de la salud en diferentes escenarios tanto a nivel nacional como internacional.

Fase 3. Revisión de archivo documental

Para la construcción del manual de procedimientos (Anexo VII) se consultó el manual del usuario que brinda el *software Epi Info* versión en idioma inglés. Del cual se extrajo los elementos técnicos más relevantes para el buen funcionamiento de esta base de datos, de manera que el usuario final tenga toda una autonomía en el manejo de esta herramienta de gestión de la información, y pueda sacar el mejor provecho para beneficio de las pacientes y apoyar el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Fase 4. Diseño de los instrumentos de la investigación

Esta fase está compuesta por dos secciones: Fuentes de información y Población, a continuación se detalla cada uno de ellos:

Fuentes de información

La técnica de recolección de la información utilizada es la entrevista semiestructurada con preguntas abiertas la cual contiene “preguntas variadas y predeterminadas, siendo el entrevistador una persona flexible en cuanto a información y desarrollo quien añade preguntas a medida avanza la entrevista, permitiendo que el entrevistado exponga su punto de vista con amplio margen de flexibilidad” (Pomposo, 2015, p.69).

- Los sujetos de investigación a quienes se les aplicó la entrevista fueron: el Coordinador del Departamento Clínico de la UCR Hospital de las Mujeres, de donde se obtuvieron los elementos concretos sobre el cáncer de cérvix de acuerdo con los resultados Citológicos y Colposcopías, los cuales corresponden a los campos de la base de datos, los mismos se mencionan en el Anexo I.
- Adicional, se entrevistaron a otros funcionarios que aportaron información clave acerca del *software Epi Info* y su uso en la academia para determinar la experiencia en la UCR y en la CCSS. Algunos de ellos se han desempeñado como docentes en esta casa de enseñanza, otros son funcionarios administrativos, específicamente: una asistente administrativa Departamento Clínico UCR, una funcionaria administrativa de CCSS, así como un técnico en computación de la Escuela de Medicina UCR. Para resguardar sus identidades, se colocan únicamente las iniciales.

Los sujetos entrevistados son:

- Dra. I. G.
- a la Asistente Administrativa V. G.,
- el Técnico C. D.
- Máster R. E. B. C.
- Licda. M. A. S. C.

Por lo tanto, los datos provienen de fuente primaria. Debido a que se realizaron diversas entrevistas a varias personas para obtener información, los detalles de cada una de ellos se encuentran en la sección de Anexo de esta investigación (ver Anexo V).

Población

Para la realización de la presente investigación, se obtuvo información de un equipo de personas provenientes de dos instituciones (UCR, CCSS), tal y como se detalla seguidamente.

La población participante de forma directa: se refiere a quienes aportaron información para la realización de la presente investigación. Para resguardar las identidades de la mayoría de los entrevistados se indican sus iniciales, ellos son:

- Dr. Leonardo Orozco Coordinador Colposcopia del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica (UCR) en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva (HOMACE)
- Licda. M. A. S. C. Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)
- Dra. I. G. Profesora de la Escuela de Salud Pública (UCR)
- Sra. V. G. Asistente Administrativa del Departamento Clínico Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva (UCR)
- Técnico C. D. Facultad de Medicina Universidad de Costa Rica (UCR)
- Máster R. E. B. C. Escuela de Estadística (UCR)

Es importante recalcar que el coordinador, Dr. Leonardo Orozco, participó inicialmente como informante clave para definir los parámetros y elementos de la base de datos, que permitieron conformar los campos para el correcto ingreso de la información a la base de datos, la cual es administrada por el equipo coordinador del Departamento Clínico de la UCR en el Hospital.

Los beneficiarios de la presente investigación son:

- la población de pacientes del Hospital de las Mujeres diagnosticadas con cáncer de cérvix
- los estudiantes universitarios UCR que se ubican en el Hospital de las Mujeres.

Fase 5. Validación de los instrumentos de la investigación

Para asegurar la confiabilidad de los elementos se desarrolló *a priori* una hoja matriz a modo de prueba con cada uno de los elementos en el programa Excel de Microsoft para ser verificada por el equipo coordinador. Esta fase de verificación de los elementos permitió determinar la extensión o tamaño de cada elemento además de la repetición de los mismos si hubiese sido necesario.

Una vez creada la base de datos se realizó una prueba tipo plan piloto para visualizar la dinámica de trabajo de manera global, se pidió al Coordinador del Departamento Clínico probar el diseño y la estructura con registros de resultados citológicos ficticios, quien los ingresó a la base de datos para comprobar la validez y la confiabilidad, además de observar el comportamiento del sistema, la generación de resultados y gráficos, esto antes de ser implementada oficialmente en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica dentro del Hospital de las Mujeres, como parte del objetivo de esta investigación. Una vez más se verificaron cada uno de los campos con lo solicitado inicialmente por el Coordinador del Departamento Clínico en términos de que cada uno se ajustara

a los requerimientos iniciales, lo cual al finalizar la revisión se determina un cumplimiento total.

Posteriormente, se presentó la base de datos al Coordinador del Departamento Clínico quien después de probarla, brindó su respuesta de forma satisfactoria con el producto obtenido para finalmente que sea implementada en el Departamento Clínico ubicado en el Hospital. Y se cuenta con el visto bueno del señor Coordinador, expresado mediante una carta la cual se encuentra en la sección Anexos de este trabajo.

Fase 6. Aplicación de los instrumentos de la investigación

Para efectos de obtener y validar la información obtenida por los diversos entrevistados se realizaron un total de nueve entrevistas, distribuidas de la siguiente manera:

Dr. Leonardo Orozco: 3 entrevistas

Dra. I. G.: 1 entrevista

Sra. V. G.: 2 entrevistas

Licda. M. A. S.: 1 entrevista

Técnico C. D.: 1 entrevista

Máster R. E. B. C.: 1 entrevista

Estas entrevistas se encuentran en Anexo V.

Fase 7. Campos de la Base de datos

El diseño y la implementación de la base de datos se realizó con el *software* libre *Epi Info*, y está conformada por una serie de variables que se detallan más adelante, las cuales han sido definidas en base a las características y necesidades del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva. Estas variables permiten recopilar información precisa de las pacientes que asisten a este Hospital, con el fin de

realizar investigaciones a futuro, así como establecer un antecedente para vigilar el cáncer de cérvix en Costa Rica.

Esta base de datos facilita el análisis de contenido para generar estadísticas, gráficos, tendencias, posibles correlaciones entre variables para facilitar la labor de vigilancia de forma sistemática y así evaluar las futuras tendencias del cáncer de cérvix, con el fin de facilitar la información para definir el comportamiento epidemiológico en los últimos años en el Hospital, relacionar el tipo de intervenciones, para establecer la efectividad de los procedimientos.

El diseño de la presente base de datos está conformada por una serie de campos específicos así como detalles de la extensión de cada uno de los campos y las características únicas necesarias para llevar a cabo el ingreso de los datos y el análisis de la información, respondiendo a las necesidades del señor Coordinador. La información detallada de estos campos se encuentra en la sección Anexos de este documento.

Fase 8. Aspectos Éticos de la Investigación: Declaración de conflictos de interés

En cuanto a las reflexiones éticas se respeta el Reglamento ético científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos, por esta razón esta investigación no tiene acceso a la información de pacientes y la base es alimentada por los usuarios de la información dentro del Hospital de las Mujeres.

El presente trabajo de graduación no riñe con la Ley Reguladora de la Investigación Médica en Costa Rica, Ley 9234 ya que no realiza ningún tipo de investigación biomédica directamente (ni experimental ni observacional) sino que provee de un instrumento o herramienta para apoyar la recolección de datos para la Unidad de Investigación (UI) del Departamento Clínico en el Hospital de las Mujeres (HOMACE). Este instrumento promueve la investigación en el sector salud y en la educación superior; está directamente relacionado con la vigilancia

de la salud pública recolectando datos electrónicos que serán incorporados y manipulados por el personal de la UI, en el HOMACE como parte del sistema de gestión de la información.

El artículo 7 de esta Ley exime a las investigaciones propias del Ministerio de Salud y de la Caja Costarricense de Seguro Social incluidos los hospitales a requerir de la aprobación del Comité Ético Científico (CEC) encargado de velar por el cumplimiento de la Ley en temática de investigación en seres humanos en Costa Rica. Por lo tanto, al tratarse de la investigación que realizará el Hospital propiamente a lo interno y este trabajo solamente les facilitará un instrumento y no realizará investigaciones ni manipulará datos, por lo tanto no requiere de la aprobación del CEC.

Cabe mencionar que la presente investigación no toma responsabilidad de los resultados de las pruebas y exámenes de las pacientes, así como tampoco en la administración de la información aportada por dichas pruebas, ni el financiamiento o la publicación de los mismos, sino que constituye en un aporte a la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica para la labor de docencia e investigación que ellos realizarán, el cual consta con la elaboración de una base de datos capaz de facilitar la recolección de datos y una propuesta de un sistema de gestión de la información para procesarlos de manera que facilite el análisis de la información y apoye la toma de decisiones.

Fase 9. Investigación Bibliográfica

Se comparan las características intrínsecas de diversos *software* en epidemiología que también producen bases de datos, con el fin de determinar los pros y contras así como la confiabilidad de *Epi Info* como alternativa para el diseño de la base de datos en epidemiología producto de esta investigación. El desarrollo de esta fase sobre investigación bibliográfica se encuentra en la sección Resultados.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS

El Departamento Clínico del Hospital de las Mujeres no cuenta con una base de datos local como mecanismo de vigilancia del cáncer de cérvix por lo que la presente investigación diseña esta base de datos tomando en cuenta los parámetros, definiciones, categorías y variables a considerar para su implementación, facilitando la gestión de la investigación *in situ*. Esta base de datos se desarrolla con el *software* libre *Epi Info*.

5.1 Epi Info: Experiencias de su uso

De acuerdo con una revisión bibliográfica efectuada en la base de datos OPAC del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica, se constata que en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica (UCR) se publicó una investigación epidemiológica donde se utilizó el *software Epi Info*. En este caso la autora Murillo, 2011, p. 31 determinó la condición bucodental de las personas adultas mayores de 60 años en los cantones de Goicoechea y Moravia, en el cual se codificaron y se tabularon los datos para ser procesados por *Epi Info* para posteriormente analizar la información; este proyecto fue avalado por la Vicerrectoría de Acción Social UCR en él estuvieron involucrados estudiantes de quinto año de la facultad de Odontología. Otra experiencia a nivel local es la del Centro de Investigaciones Históricas de América Central de la Universidad de Costa Rica que posee bases de datos desarrolladas en *Epi Info* sobre Enfermedades Infecciosas, Enfermedades transmisibles, Mortalidad por tuberculosis, entre otras (Universidad de Costa Rica, 2017c) estas bases de datos se encuentran en funcionamiento.

También la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) cuenta con bases de datos epidemiológicas desarrolladas con el *software Epi Info* o bien se han

reportado experiencias de investigaciones que han analizado los datos con este programa. En el Hospital México se evaluó la calidad de la gestión en el Laboratorio de Hematología de junio a agosto 2009 (Rojas, Luna, Gross y Kenton, 2010, p. 14), se creó una base de datos en Excel y se analizó la información con *Epi Info* versión 3.5.1. Por otra parte, el Hospital de Niños desarrolló una base de datos con el *software* estadístico *Epi Info* 2007 para mejorar la gestión para la población en transición de niño adolescente adulto quienes por su edad no se encontraban cubiertos por los servicios de salud de este Hospital (Caja Costarricense de Seguro Social, 2011, p. 19).

De acuerdo con Técnico C. D., Administrador de Recursos Informáticos Desconcentrados (RID) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica, el *software* libre *Epi Info* se utilizó en dicha Facultad para desarrollar base de datos epidemiológicas para el área de Salud Pública (C. D., Comunicación Personal, 31 Enero 2017).

A nivel internacional se constataron experiencias recientes con el uso de *Epi Info* 7, las cuales se registran en la base de datos *Ebsco Host Academic Search*, una de ellas es la investigación de Gómez, Becerra, Manzo, Segura y Almanzor (2018) donde se compararon las comorbilidades y la tasa libre de litos en pacientes tratados con nefrolitotomía versus nefrolitotomía abierta. Se analizaron varias variables como edad, diámetro del lito, tiempo quirúrgico, tiempo de isquemia, pérdida sanguínea, transfusión, tiempo de espera para cirugía, complicaciones, tasa libre de litio y días de estancia intrahospitalaria, el análisis se realizó en *Epi Info* 7. Otro caso es el de los autores Pacheco y Jáquez (2017) que determinó la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes del Hospital Regional Militar de Acapulco, se elaboró un análisis estadístico descriptivo donde el cálculo de la muestra se obtuvo a partir de *Epi Info*.

5.2 Importancia

De acuerdo con I. G., docente de la escuela de Salud Pública de la Universidad de Costa Rica, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) ha fomentado el uso del *software Epi Info* para apoyar las labores y la toma de decisiones, de manera que ha capacitado a gran parte de su personal profesional ubicado en hospitales y centros de salud en Costa Rica en el uso de esta herramienta, siendo esta razón una de las ventajas competitivas (Dra. I. G., comunicación personal, 14 de Julio 2017). Lo anterior es sin lugar a dudas un punto a favor en el proceso de seleccionar un *software* confiable para desarrollar bases de datos, por un lado, la ventaja de que es conocido entre los médicos y han recibido capacitación en su uso, por otro lado la eficiencia del programa para analizar la información tomando en cuenta que es gratuito y no requiere gastos adicionales para el Hospital ni para la Universidad.

Este paquete informático ha sido utilizado por la CCSS a nivel nacional, para fomentar su uso en el diseño y construcción de bases de datos que les permitan vigilar epidemiológicamente a la población desde diferentes variables, por lo que es ventajoso continuar con el trabajo que se ha venido desarrollando a lo interno de la CCSS.

5.3 Confiabilidad: Criterio de Selección para desarrollar Base de Datos en HOMACE-UCR

A partir del buen desempeño reflejado y la robustez evidenciada en las experiencias locales, nacionales e internacionales sobre bases de datos epidemiológicas desarrolladas con el programa *Epi Info*, se elige este programa para diseñar la base de datos que se utilizará en el Hospital de las Mujeres-Departamento Clínico para apoyar la investigación clínica en el diagnóstico temprano del cáncer de cérvix con el apoyo de colposcopías y Papanicolaou efectuados a la población femenina del Gran Área Metropolitana. Y de esta

manera aportar un mecanismo de gestión informatizado de recogida de datos, que almacene toda esta información para realizar una vigilancia epidemiológica a nivel local, analizando las variables, relacionarlas, correlacionarlas, graficar la información para apoyar la gestión y la toma de decisiones en el Departamento Clínico de la UCR y en el Hospital de las Mujeres lo cual es de mucha utilidad para mejorar el diagnóstico, tratamiento y la calidad de vida de las pacientes.

La base de datos de este proyecto se desarrolló con el *software* libre *Epi Info 7* por la trayectoria que ha tenido en el campo de la investigación científica en el sector salud a nivel nacional e internacional además de sus múltiples ventajas entre ellas plataforma amigable con el usuario, no se requiere conocimientos previos en informática para su uso, no requiere inversión monetaria a largo plazo por tratarse de un *software* libre, ni costos en mantenimiento o suscripciones.

Esta base de datos está conformada por los siguientes campos, así como el formato de cada uno de ellos y su jerarquía. En el Anexo II se detalla esta estructura.

El diseño de la base de datos y la definición de los campos a contener responden a los requerimientos del Hospital de las Mujeres y del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica, así como el formato de cada uno de ellos (fecha, numérico, selección múltiple, entre otros) obedeciendo a la necesidad del usuario que en este caso es la Unidad de investigación ubicada en dicho departamento como parte de la vigilancia epidemiológica. Los datos de cada uno de los campos fueron aportados por el Coordinador del Departamento Clínico (L. Orozco, comunicación personal, Noviembre 2017).

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

El servicio de ginecología del HOMACE atiende 5000 pacientes en promedio anualmente (Leonardo Orozco, comunicación personal, dato verificado Julio 2020). Dichos datos no cuentan con un proceso de gestión de información que apoye al médico para la toma de decisiones. Por lo que se concreta la propuesta de crear una base de datos como parte de un sistema de gestión de la información para la Unidad de Investigación (UI) del Departamento Clínico (DC) UCR en este Hospital.

Se investigaron las necesidades de información para diseñar una herramienta capaz de gestionar los datos sobre el cáncer de cérvix en la UI para apoyar la toma de decisiones por medio del diagnóstico temprano de las pacientes. Dicha investigación permitió trabajar de la mano con las necesidades expresadas por el coordinador del Departamento Clínico, Dr. Leonardo Orozco quien en base a su experiencia en el HOMACE determinó los campos específicos que la base de datos debía incluir.

La base de datos para el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres (HOMACE) se desarrolló con el *software* libre *Epi Info*. De acuerdo con la literatura consultada se evidenciaron varias experiencias tanto a nivel nacional como internacional acerca de la utilización de este *software* para desarrollar bases de datos en el área de la salud lo cual aportó mucha confianza en utilizar este *software*. En nuestro país algunas instituciones que lo han utilizado son:

- Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) donde se han desarrollado bases de datos en Hospitales clase A (V. G., Comunicación personal, Agosto 2018)

- Universidad de Costa Rica, específicamente las experiencias se realizaron en las escuelas de Estadística (Máster R. E. B. C., comunicación personal, 13 de Agosto 2019), Salud Pública (Dra. I. G., comunicación personal, Julio 2017) donde se desarrollaron bases de datos epidemiológicas con fines académicos, además de la Facultad de Odontología con un estudio de seguimiento en personas adultas mayores para determinar la condición bucodental (Murillo Bolaños, 2011)
- Instituto de Investigaciones Históricas de América Central (UCR) posee bases de datos que fueron desarrolladas con este *software* y analizan temas sobre enfermedades infecciosas, enfermedades transmisibles y mortalidad por tuberculosis (Universidad de Costa Rica, 2017c).

A nivel internacional, se rescatan dos experiencias bastante recientes, una de ellas en el año 2017 donde el Hospital Regional Militar en Acapulco creó una base de datos en *Epi Info* para determinar la prevalencia del síndrome metabólico (Pacheco-Armenta, M. C., y Jáquez-Torres, J. A., 2017). Y la otra experiencia se desarrolló en el año 2018, donde se desarrolló una base de datos para analizar la presencia de dos enfermedades renales (Gómez, Becerra, Manzo, Segura y Almanzor, 2018).

La base de datos se diseñó tomando en cuenta cada uno de los campos y parámetros solicitados por el coordinador de la UI, tal y como se mencionó anteriormente para satisfacer las necesidades y vacíos en cuanto al análisis de la información se refiere. Los datos a incorporar son producidos por el Hospital, junto con el sistema de gestión se facilitará la vigilancia epidemiológica de la población femenina que es atendida en el HOMACE en términos de cáncer de cérvix y la toma de decisiones. Estos campos se detallan de forma jerárquica en el capítulo III de la presente investigación.

El diseño y definición de esta base de datos se desarrolló en el módulo *Create Forms* de *Epi Info*, se incluyeron los campos solicitados por el coordinador, ajustándose a las necesidades específicas. La base de datos está conformada por un total de tres cuestionarios divididos en diez apartados: Antecedentes Personales, Antecedentes Quirúrgicos, Antecedentes Ginecoobstétricos, Antecedentes no Patológicos, Anticonceptivos, PAP de Referencia, Manejo/Tratamiento, Diagnóstico HPV DNA, Fechas de Visitas Posteriores, y Tratamiento de las Visitas Posteriores.

Una vez diseñada e implementada la base de datos (BD) se solicita al Dr. Leonardo Orozco realizar una prueba para determinar aspectos que pudiesen ser mejorados, incluidos o eliminados. De manera, que él la revisó, verificando cada uno de los campos, su estructura, rango y demás características solicitadas, comprobó la generación de correlaciones y funciones propias que permite realizar la herramienta, validó el diseño de la BD mediante una prueba tipo plan piloto donde ingresó datos ficticios de pacientes para la verificación de su funcionamiento. Posteriormente, aportó una carta (Anexo IV) brindando su aprobación, quedó complacido con el trabajo realizado, dio fe de esta comprobación y verificación realizada.

Cabe mencionar que la autora de este estudio no ingresó datos a la BD por tratarse de información confidencial correspondiente a resultados de exámenes de Papanicolau y Colposcopías a los cuales no le es posible tener acceso de acuerdo con la Ley Reguladora de Investigación Biomédica.

Adicionalmente, se confeccionó un folleto de capacitación (Anexo IV) dirigido al futuro profesional responsable de ingresar los datos a esta BD dentro de la UI, el DC y el HOMACE, esto con el fin de que puedan conocer el manejo de la base de datos, tanto la parte teórica como la práctica, en el buen sentido de que realicen el análisis de la información correctamente una vez que ingresen los

datos a la base de datos y aprovechen los módulos integrados para la generación de informes. Con la confección de dicho folleto, la realización de la base de datos y la propuesta del sistema de gestión de la información se cumplen los objetivos generales y específicos propuestos en la presente investigación.

La base de datos en *Epi Info* almacena y correlaciona los resultados de las colposcopías y citologías vaginales, información básica que alimenta el proceso de sistema de gestión de la información, permitiendo su accesibilidad, fluidez desde que se ingresa hasta el momento en que se vaya a emplear, de manera ordenada, para generar informes que faciliten la toma de decisiones intrahospitalarias así como apoyar la gestión investigativa que realiza la UI en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el HOMACE con los estudiantes de medicina UCR, por medio de la generación de diversos estudios de caso tales como:

- Lectura basada en casos, los cuales juntamente con la literatura científica generará hipótesis, análisis de datos y toma de decisiones.
- Caso método: para ser presentado en clase con el fin de ser estudiado y discutido.
- Caso modificado: para traer un nivel más avanzado en la solución del mismo, desafiando el aprendizaje adquirido por el estudiante.
- Método basado en Problema: para discutirlo en clase y resolverlo mediante un proceso de razonamiento clínico, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos previamente.

La tecnología empleada en esta base de datos permite no solo el ingreso y almacenaje de los resultados de las colposcopías y citologías vaginales, sino que facilita el procesamiento de la información mediante la generación de diversos gráficos (mapa densidad de puntos, mapa de coropleta y mapa grupo de casos), haciendo disponible la información en cualquier momento, permitiendo además realizar búsquedas, localización y recuperación de los datos ingresados.

6.1 Fase Investigación Bibliográfica

6.1.1 *Software* para la gestión de la información

Para facilitar el control de la gestión informativa, así como la toma de decisiones se requiere contar con una base de datos que permita integrar diversos elementos para su resguardo, análisis y observación.

De acuerdo con Elsmari y Navathe una base de datos “se diseña, construye y rellena con datos para un propósito específico. Dispone de un grupo entendido de usuarios” (2007, p. 4). Debe ser en todo momento precisa y fiable, reflejando la realidad y actualizándose tan pronto como acontecen los cambios.

Debido a lo anterior, para la creación de una base de datos es menester iniciar con un diseño, para esto se requiere visualizar anticipadamente cuáles elementos contendrá la nueva base de datos y cuáles propósitos se pretende debe cumplir esta nueva herramienta. Por lo que es importante determinar los diferentes *software* que brinda el mercado y seleccionar el más adecuado para garantizar un óptimo control de la gestión informativa.

6.1.2 Comparación de *Software* Estadísticos

En 1998, Oster publicó un artículo donde comparó la versión DOS de cinco paquetes de *software* estadístico para Epidemiología, éstos fueron: *Epi Info*, *Epicure*, *Epilog Plus*, *Stata* y *True Epistat*. La versión Windows fue discutida en ese momento, pero no evaluada a profundidad por lo que no se incluye en todos los paquetes de esta comparación. Los criterios a evaluar fueron: facilidad de instalación, simplicidad de la interfaz, facilidad de uso, exhaustividad y calidad estadística de la documentación, facilidad de entrada de datos, apariencia de los gráficos, exactitud del cálculo estadístico, facilidad de agregar comandos definidos por el usuario, los cuales son de interés para epidemiólogos y bioestadísticos al analizar e interpretar la información obtenida de estudios médicos, clínicos y salud pública.

No se evaluaron criterios poco utilizados por los epidemiólogos y bioestadísticos tales como: análisis de series del tiempo (modelado y pronóstico), gráficos de control de calidad y parcelas, técnicas de análisis de productos y fiabilidad del sistema. A continuación, se extraen de manera comparativa las principales características de cada uno de ellos:

Tabla 1.2 Comparación de características: *Software* estadísticos

Nombre	Versión	Disponibilidad	Creación	Desarrollador	Sitio Web	Características
Epi Info	6.04b	Gratuito desde www.cdc.gov/epiinfo	1997	Centers for Disease Control	www.cdc.gov/epiinfo	Creación de cuestionarios Incorpora listas predefinidas (con variables determinadas) Datos legibles en Import desde un archivo externo Compatible con ASCII, dBase o Formato Lotus. Exporta archivos en diferentes formatos Compatible con 12 paquetes estadísticos y

					<p>sistemas de base de datos. Comandos de gestión de datos son sencillos y fáciles de usar. Opciones de navegación: Browse, Update y Select. Browse: permite localizar información sin hacer modificaciones</p> <p>Update: permite modificar los datos originales con posibilidad de almacenarlos.</p> <p>Select: permite seleccionar una subserie de los datos originales para analizarlos o graficarlos. Permite</p>
--	--	--	--	--	--

						deshacer la última acción de manera que la versión original sea restablecida.
Epicure	2.0	-	1996	Hirosoft International Corporation	www.hirosoft.com/hirosot	<p>Permite la exportación en código ASCII</p> <p>Guarda los archivos como archivo de texto o lenguaje binario</p> <p>Crea un respaldo con todos los comandos ingresados</p> <p>Comandos de gestión son fáciles de usar (Show, Tran, Select, Demo, Eltime)</p>
Epilog Plus	3.07	-	1995	Epicenter Software	icarus2.hsc.usc.edu/epicenter	Importa datos en ASCII o dBase

						<p>Proceso de gestión similar a SAS</p> <p>Comandos: Pro Scan, Proc Show y Show</p> <p>Genera un archivo con todos los comandos utilizados y los productos generados por sesión</p>
Stata	5.0	-	1996	Stata Corporation	www.stata.com	<p>Sus datos son legibles en ASCII</p> <p>Edita hojas de cálculo</p> <p>No tiene ayudas para el ingreso de la información</p> <p>Comandos: Describe, Inspect, Notes</p>

True Epistat	5.3 a	Epistat services 2011 Cap Rock Circle Richardson Texas 75080-3417	1997	Epistat Services	-	<p>Permite importar en ASCII, dBase, DIF, Excel, Lotus, o directo desde teclado</p> <p>Fácil de usar Utiliza formato de hoja de cálculo Permite editar el formato de un archivo de datos después de crearlo</p> <p>Crea archivo con registro completo de la sesión</p>
-----------------	-------	---	------	---------------------	---	--

Fuente: Oster, 1998, pp. 271-272

Adicionalmente, Oster (1998) tomó en cuenta otros criterios como: exhaustividad de las medidas descriptivas, creación y actualización de tablas epidemiológicas con la habilidad para calcular y estandarizar tarifas, análisis de tablas de contingencia multinivel, presencia de procedimiento de muestreo de la encuesta, capacidad de realizar análisis de varianza, análisis de covarianza, regresión de mínimos cuadrados, análisis de medidas repetidas, regresión logística, análisis de supervivencia, análisis de venenos, análisis de características (ROC), meta-análisis, pruebas no-paramétricas, estimación del tamaño de la muestra, imputación del valor perdido.

En la tabla siguiente se visualizan los siguientes datos a modo de comparación: Tipo de *software*, Característica principal (corresponde a aquella característica por la cual se destaca este paquete de *software* en relación con el resto), Calificación obtenida por R.A. Oster en 1998 en su artículo, Espacio requerido por el *software* en el disco duro, Ente desarrollador y Precio. Este último indicador es muy importante para la presente investigación, debido a la selección del *software* para la creación de la base de datos producto de esta investigación.

Cabe destacar que, en cuanto al dato del precio del *software*, se investigó en las páginas Web de los desarrolladores y en varias fuentes acerca de su valor en la actualidad (en el año 2020). Sin embargo, no fue posible obtener los valores actualizados de *Epilog Plus* y *True Epistat* por lo que se indicaron los precios reportados en los artículos científicos consultados de los años 1991 y 1988. Específicamente, el artículo de Kreft, Kim & Prosser (1991) de donde se extrajo el dato para el programa *Epilog*. Y en cuanto al programa *True Epistat* se basó en el artículo de Goldstein (1988).

Tabla 1.3 Comparación de *software* estadístico

Cuadro comparativo paquetes de software estadístico						
Según R. A. Oster (1998)						
Nombre Paquete Estadístico	Tipo de Software	Característica Principal	Calificado por R. A. Oster como:	Espacio requerido en el disco duro	Precio	Desarrollador
EPI INFO	Propósito General	Programa para crear cuestionarios para investigación en salud pública	Regular	8.6 Mb	Gratuito en la Web	CDC
EPICURE	Estadístico	Modela el riesgo	Bueno	7 Mb	USD \$1200	Hirosoft International
EPILOG PLUS	Estadístico para pruebas clínicas y epidemiológica	Estimación relativa del riesgo	Promedio	4.3 Mb	USD \$980 (en 1991)	Epicenter Software
STATA	Estadístico y gráfico	Pruebas paramétricas y no paramétricas de muestras múltiples	Excelente	3.5 Mb	USD \$995	Stata Corporations
TRUE EPISTAT	Estadístico y gráfico	Análisis de regresión simple, múltiple y correlacionada	Muy Bueno	4.3 Mb	USD \$250 (en 1988)	Epistat Services

Fuente: Oster 1998.

Según la comparación anterior se desprende que en la relación precio-calificación por el autor, existe una clara diferencia entre los paquetes de paga y de libre acceso, lo cual deja claro que las versiones de paga tienen un mayor desarrollo en sus funciones y por ende una mayor calificación. Sin embargo, a pesar de que *Epi Info* es gratuito fue evaluado con una calificación de regular como indicador del cumplimiento de funciones esenciales y básicas que le permiten gestionar y analizar la información que es el tema central de interés del análisis.

Un aspecto importante en una base de datos es el desarrollador del *software* que en el caso de *Epi Info* se trata de *Centers for Disease Control and Prevention*, entidad gubernamental Estadounidense de mucho prestigio y confiabilidad en el procesamiento de datos, la cual ha hecho de la tecnología su aliado y actualmente se encarga de resguardar la salud pública en dicho país. Además, ofrece gratuitamente, economizando recursos a las instituciones en términos de evitarles la compra y suscripción de costosas licencias que realizan un trabajo muy similar a este *software*. Es posible descargarlo desde su página Web <https://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>

CAPÍTULO VII

IMPLEMENTACIÓN

Al finalizar la presente investigación se recabó información para diseñar la base de datos local para la Unidad de Investigación del Departamento Clínico (DC) UCR en el Hospital de las Mujeres (HOMACE), capaz de vigilar epidemiológicamente y gestionar los datos sobre cáncer de cérvix que se obtienen de los Papanicolaus y Colposcopías realizados.

La presente investigación logró alcanzar los objetivos planteados inicialmente:

- Investigar las necesidades de información sobre el cáncer de cérvix en la Unidad de investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva como apoyo al diagnóstico temprano en las mujeres.
- Diseñar la estructura de la base de datos para el ingreso de los casos médicos de cáncer de cérvix en la Unidad de investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de la Mujer Adolfo Carit Eva.

Dichos objetivos se plasman en la base de datos diseñada. La base de datos se implementó mediante el *software Epi Info*. Una vez ingresados los datos es posible visualizar toda la información en los diversos módulos, haciendo correlaciones, mapeando los lugares más recurrentes, detectar las posibles características, comportamientos, coincidencias, semejanzas y diferencias en el desarrollo de la enfermedad, todo esto gracias al análisis efectivo de la herramienta.

Además, se propone gestionar un sistema de información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix para la Unidad de Investigación en el DC, donde la base de datos diseñada es un elemento dentro del sistema (Anexo VI).

Con el conocimiento obtenido en la MAU se logró generar un producto de calidad y a satisfacción del DC. Su aporte se describe en los siguientes aspectos:

- Trabajo en equipo y aumento de la eficiencia: La Maestría en Administración Universitaria aportando una visión administrativa para el mejoramiento (en términos de eficiencia e innovación) de la gestión investigativa que realiza el DC y apoyando el desarrollo de competencias informacionales vitales para la toma de decisiones, así como permitir el acceso al conocimiento de los estudiantes desde una plataforma de acceso abierto sin generar gastos adicionales a las partes involucradas.
- Apoyar la autonomía universitaria del departamento universitario: por medio de la implementación de una base de datos y un sistema de gestión de la información que faciliten la toma de decisiones intrahospitalarias y que apoye a su vez la vigilancia epidemiológica. Dándole así autonomía al profesional haciéndole capaz de acceder al conocimiento para mejorar su gestión y tomar mejores decisiones en beneficio de la población.
- Aporte a la investigación: Permite resguardar los datos intrahospitalarios locales para generar investigación posterior: generar artículos científicos, tesis, mesas redondas, discusiones, estudios de casos, vigilancia epidemiológica, entre otros; con información de Costa Rica que en la actualidad no se disponía de ella al menos de manera sistematizada, y a la cual los estudiantes podrán acceder.

Adicionalmente, la MAU brindó información muy útil acerca de cómo se encuentra conformada la Universidad de Costa Rica, vista de manera global y cómo funciona, cómo está estructurada, cuáles son sus reglamentos internos, cuál es visión, misión, entre otros aspectos; todo ello permitió comprender de forma

integral su gobierno y autonomía universitaria, lo cual dio hincapié para conocer la estructura de la Facultad de Medicina, sus Departamentos Clínicos y Escuelas.

Debido a lo anterior, se destaca que la gestión universitaria se beneficia en la oportunidad de aplicar los conocimientos en pro de mejorar el desempeño investigativo-docente de una unidad universitaria, haciéndola más competitiva, eficiente, apoyando su autonomía, permitiendo tener un mejor control de la información para la toma de decisiones. De esta manera la MAU brinda su aporte y genera enlaces con otros departamentos universitarios para establecer alianzas estratégicas futuras.

PROPUESTA

Gestión de un Sistema de Información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix en la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Facultad de Medicina de la UCR en el HOMACE

Con la creación de la base de datos que permite almacenar información sobre los casos de cáncer de cérvix (resultados de exámenes de colposcopías y citologías vaginales) clasificados por categorías y dentro de ellas por las variables se evidencia la necesidad de establecer la gestión de un sistema de información que coadyuve en la vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix integrando los datos recogidos en la base de datos, procesándolos, analizándolos, desarrollando investigación mediante un proceso cíclico.

Por tanto, se propone incorporar un sistema de información (ver definición en Glosario) en el Departamento Clínico de la UCR en el HOMACE con el objetivo de desarrollar un ciclo de generación de información que contribuya en la labor de aprendizaje y el desarrollo de nuevos casos de estudio a través del análisis de los datos. Lo anterior servirá de base de preparación del departamento para posteriormente potenciar el análisis a través de herramientas de inteligencia de datos (Data Intelligence) donde se logre un mayor entendimiento de estos, descubrir explicaciones alternas, resolver o evitar problemas y por ende mejorar la toma de decisiones. La implementación de esta solución está por fuera del alcance del presente trabajo, sin embargo se menciona para brindar un mejor entendimiento del aporte y apalancamiento que brinda el sistema de información propuesto.

De esta forma, por medio del sistema de información, el Departamento Clínico vigilará epidemiológicamente los casos de cáncer de cérvix reportados en el Hospital de las Mujeres los cuales han sido ingresados en la base de datos creada en esta investigación. Los estudiantes, docentes e investigadores universitarios tendrán acceso para investigar y construir conocimiento de fuente primaria, así como apoyar la toma de decisiones intrahospitalarias en un eventual caso. De esta manera se fortalecen los procesos de docencia, investigación y formación de profesionales comprometidos con la seguridad social; a la vez que permite recibir mejoras por medio de la realimentación.

Esta propuesta se presenta mostrando tres elementos importantes. Por un lado, se representa de manera general el ambiente o el contexto del proceso de gestión del sistema de información que tendrá en el Departamento Clínico por medio de un diagrama SIPOC, seguido de la descripción del ciclo continuo de dicho sistema y por último se indica los requerimientos necesarios para que el sistema de información funcione adecuadamente.

Seguidamente se explica cada uno de estos tres elementos.

I. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC, por su acrónimo en inglés, es una herramienta de Seis Sigma (ver definición en Glosario) que permite describir la visión a nivel general del proceso. Por medio de un formato tabular, se identifican los elementos claves del mismo y se clasifican de la siguiente manera:

- Proveedores (S-Suppliers)
- Entradas (I- Inputs)
- Proceso (P-Process)
- Salidas (O- Outputs)
- Clientes (C- Customers)

El SIPOC permite describir los elementos, a un nivel macro, que integra el sistema de información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix en el Departamento Clínico. Es importante representar el panorama general en el cual el sistema de información va a ejecutarse para idealizar el ciclo que este debe seguir, de forma tal que los elementos estén interconectados y se comporten como entradas y salidas de cada fase.

Para el caso específico en estudio, el proceso inicia con los “Proveedores” que en este caso corresponde a identificar y obtener los exámenes de aquellas pacientes que asistieron al HOMACE a realizarse exámenes de colposcopías y citologías vaginales (Papanicolaou) cuyos resultados salieron alterados.

El siguiente elemento es “Ingresos”, éste inicia con la extracción de los datos provenientes de los exámenes médicos alterados (obtenidos en el paso anterior), los datos a extraer se indican en la sección Anexos I y II, los cuales se ingresan y alimentarán la base de datos.

El próximo elemento es “Proceso”, los datos de los exámenes alterados extraídos se ingresan en la base de datos, posteriormente se inicia el proceso de generación de la información mediante el contraste, comparación de datos para medir la magnitud y tendencias del desarrollo del cáncer de cérvix, posibles causas, elementos en común, factores asociados y factores de riesgo, identificación y seguimiento de zonas más propensas al desarrollo de la enfermedad; generación, revisión de reportes y revisión de literatura.

El elemento “Salidas” es la Información procesada y generada del análisis anterior podría acompañarse de gráficos, tablas, mapas de coropletas (ver definición en Glosario) para apoyar las sesiones clínicas y académicas de la Unidad de Investigación y del Departamento Clínico con el objetivo de ser abordado como mecanismo de instrucción y capacitación al estudiantado, generación de casos de investigación ulterior al alcance de los estudiantes, y realimentación de reportes para apoyar la toma de decisiones.

El proceso finaliza con “Clientes” que son las personas interesadas en el producto final obtenido en el proceso, en este caso corresponde a los docentes e investigadores del Departamento Clínico de UCR en el HOMACE, estudiantes de medicina UCR, estudiantes de otras carreras de UCR que rotan en este Hospital tales como Enfermería, Nutrición, así como estudiantes que se pudieran encontrar fuera del mismo, tal es el caso de: Farmacia y Salud Pública interesados en generar nuevo conocimiento a partir de este producto, dando un nuevo aporte desde sus carreras, o bien generando investigación interdisciplinaria.

Seguidamente se presenta el diagrama SIPOC de manera sintetizada:

Diagrama SIPOC

Proveedores (Suppliers)	Ingresos (Input)	Proceso (Process)	Salidas (Output)	Clientes (Customers)
Pacientes que se realizaron exámenes colposcopías y Papanicolaou en el HOMACE y salieron alterados	<ul style="list-style-type: none"> Datos de exámenes colposcopías y Papanicolaou alterados Ingreso de datos 	Pasos generales: <ul style="list-style-type: none"> Generación de información Revisión de reportes, literatura y Realimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Información procesada (Gráficos, tablas y mapas), para apoyo a docencia, investigación y Sesiones Clínicas Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes Investigadores Estudiantes Medicina UCR. Estudiantes de Enfermería UCR Estudiantes de Nutrición UCR Estudiantes de Farmacia UCR Estudiantes de Salud Pública UCR

II. Ciclo del Sistema de Información

El ciclo del sistema de información inicia con la identificación de las pacientes del HOMACE cuyos exámenes de colposcopías y citológicos resultaron alterados, junto con la obtención del cuadro clínico completo, diagnósticos, cirugías, tratamientos y citas de control de seguimiento, obteniendo el perfil de cada paciente omitiendo nombre y número de identificación para resguardar su privacidad. Esta información corresponde al *output* intrahospitalario después de una serie de seguimientos e indagaciones para determinar las pacientes que se encuentran en etapas iniciales, intermedias o avanzadas de cáncer de cérvix con la finalidad de realizar investigación académica. Esta información será recolectada por los médicos que laboran en el Hospital y que además laboran como docentes de la Universidad de Costa Rica en el Departamento Clínico.

El segundo paso consiste en extraer estos registros e ingresarlos en la base de datos, completando los campos de acuerdo con la información de cada paciente. La recolección de ellos permitirá tener un perfil más amplio de cada una, desde antecedentes familiares, diagnóstico, seguimiento, control recibido y evolución por años.

El tercer paso corresponde a la generación de reportes autóctonos junto con el resultado de la información producto de la investigación, determinando correlaciones, generación de gráficos, anotaciones, fórmulas matemáticas y/o

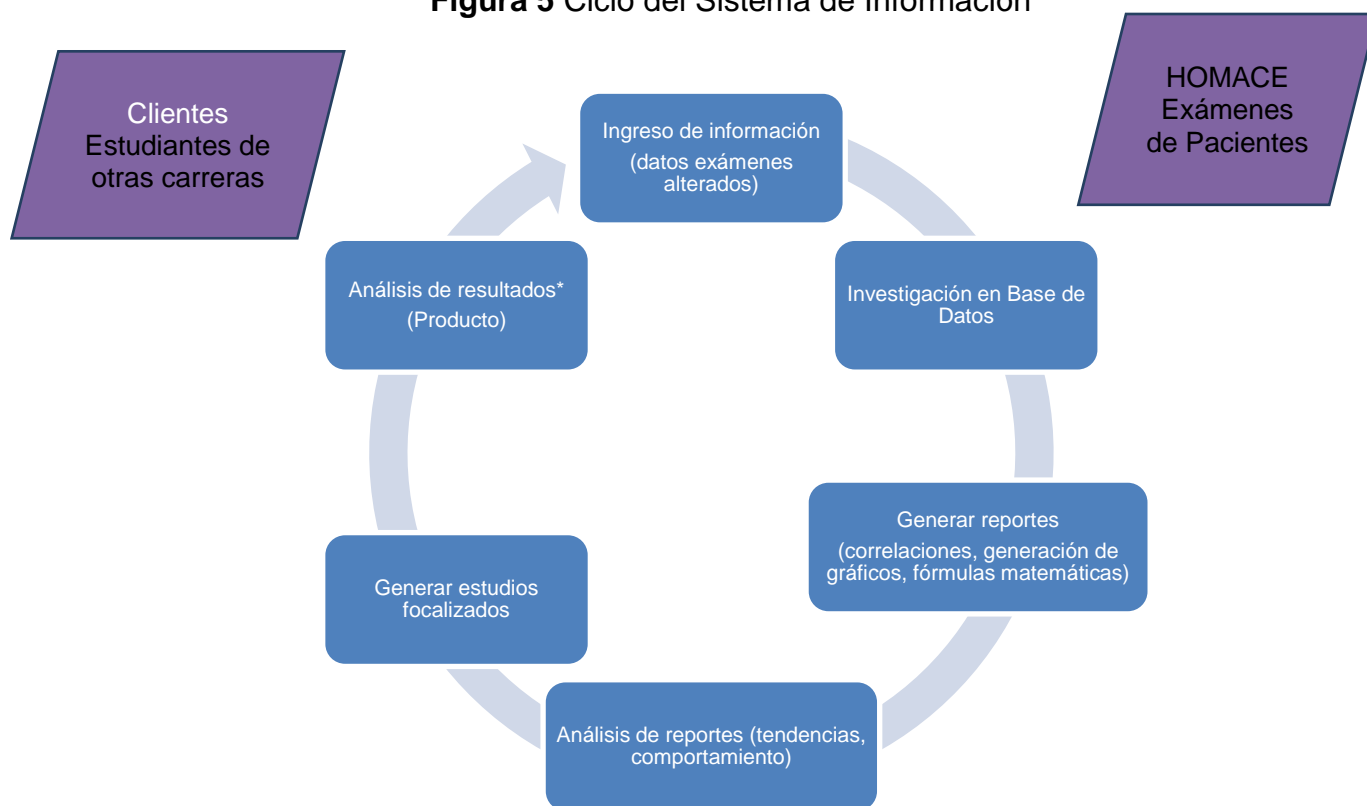
estadísticas, epidemiológicas, para el cruce de variables, que servirá de *input* para el siguiente paso. Esto se complementa con la investigación de casos en la literatura médica y en medicina basada en la evidencia a nivel nacional e internacional con el fin de determinar, ampliar, contrastar y ahondar en casos similares analizando el panorama y sus posibles implicaciones para determinar un pronóstico y varios escenarios posibles de hasta dónde puede llegar el desarrollo de la enfermedad y cuáles implicaciones tiene, los cuidados, los mejores medicamentos, las contraindicaciones, los síntomas, la alimentación, etc.

El cuarto paso es la sesión clínica, donde se analiza el criterio experto, las mesas de discusión donde se analizan cada uno de los reportes, se contrasta con la literatura, se toma en cuenta las tendencias, el comportamiento de la enfermedad, para sacar conclusiones y determinar cuáles serán las siguientes decisiones a tomar en cada caso.

El quinto paso es determinar cuáles son las prioridades a seguir para cada caso de cada una de las pacientes y en qué se debe focalizar tanto el médico como la paciente, esto se transcribirá en un estudio focalizado con acciones concretas a seguir y decisiones a tomar tanto el médico tratante como la paciente por un lapso de tiempo.

El ciclo se cierra con el paso que evalúa por medio de citas subsiguientes y de control a cada paciente, su condición general, peso, exámenes clínicos, resultados de pruebas de seguimiento con el fin de analizar las decisiones tomadas y establecer una fuente de información creando un semillero de futuras investigaciones de casos autóctonos, tratamientos, soluciones y fracasos entre otros. Esta información servirá para futuras investigaciones interdisciplinarias tanto a lo interno del Departamento Clínico de la Facultad de Medicina como de la propia Universidad.

Se muestra el ciclo del sistema de información con cada uno de sus elementos, explicado en este apartado:

Figura 5 Ciclo del Sistema de Información

Fuente: Elaboración propia, 2020.

III. Requerimientos

Gestión de la información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix

Breve introducción

A continuación, se expone de manera puntual cada uno de los requerimientos dentro del sistema de información para su adecuada gestión:

1. Ingreso de información:

- a. Quien lo hace: El perfil idóneo será una persona responsable, confiable, capaz de digitar e ingresar a la base de datos, los resultados de los exámenes de las pacientes que salieron con parámetros alterados.
- b. Cómo se captan los datos: en la base de datos de datos en *Epi Info*, la cual se encuentra en un computador que estará en Red en el Departamento Clínico. La información se obtiene de los exámenes de colposcopías y citologías vaginales realizados a las pacientes del HOMACE de donde se extraen los datos y se ingresan a la base de datos. El soporte de Red podría ser brindado por la Caja

Costarricense de Seguro Social o el Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica. La obtención de estos exámenes será mediante alguno de los docentes del Departamento Clínico UCR en el HOMACE.

2. Almacenamiento:

- a. Dónde se almacena: Toda la información se encontrará en Red, gracias al apoyo del informático quien programará la base de datos desarrollada en *Epi Info* haciéndola compatible en Red con el resto de computadoras del Departamento Clínico.
- b. Es posible filtrar por fechas, por tipo de enfermedad, por tratamiento, por cualquiera de las características ingresadas. La cantidad de registros por contener será sin límite, razón por la cual es posible incluir datos retrospectivos y datos recientes. La cantidad de Gigas a tener es de 10 GB para la etapa inicial, posteriormente se recomienda hacer revisiones periódicas las cuales pueden ser en la nube o local. La información ingresada es posible editarla.
- c. Quienes pueden acceder a la información almacenada: El coordinador del Departamento Clínico, los docentes, investigadores y los estudiantes de medicina UCR. Esto se podría ampliar a otras áreas según la necesidad.

3. Generar reportes:

- a. Formato en que se exportan los reportes: SYSTAT, SAS, ASCII fijo o delimitado, LOTUS 123, SPSS-X, EpiStat, DBase (II, III y IV), Basic, SPSS/PC+, Statpac, MULTLR y EGRET
- b. Diseño de reportes predefinidos: *Epi Info* tiene dos funcionalidades:
 - Exportar Data la cual permite generar diferentes reportes personalizables ya que se puede exportar los reportes indicando los campos que requiere, y
 - Programar para generar variables y hacer análisis de datos, lo cual requiere de un programador y estadistas.

4. Análisis de reportes

- a. Quiénes: Estadista, estudiantes, profesores e investigadores
- b. Cuándo (Frecuencia en que se harán cortes para hacer los análisis): El reporte se realizará Mensual, Trimestral o Semestral según la necesidad
- c. Cómo: En clases y/o sesiones clínicas

5. Generar estudios focalizados

- a. A partir de los análisis preliminares qué se va a hacer con esa información?, Será posible desarrollar estos temas de investigación para tesis, artículos científicos, presentación de casos clínicos

6. Análisis de resultados y compartir información

- a. Presentar los resultados obtenidos en cada caso de estudio para compartir la información tanto a nivel estudiantil, investigativo como a nivel hospitalario en caso de ser necesario- es posible realizar un repositorio en Share Point o alguna herramienta en la Nube.

- b. En aquellos casos donde se defina que es necesario realizar cambios en el formulario, se redefinirá los formularios para captar información que permita determinar nuevas correlaciones, tendencias, entre otras.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Consideraciones finales

El servicio de ginecología del HOMACE atiende por año a 5.000 pacientes en promedio, a quienes se le brinda una serie de servicios y programas de salud para mejorar la calidad de vida, entre los cuales se destaca la detección y seguimiento del cáncer de cérvix mediante exámenes citológicos y colposcopías vaginales. Dichos resultados no se procesaban y existía la necesidad de gestionarlos adecuadamente para apoyar las decisiones médicas, la investigación y la docencia que realiza la UCR en este hospital mediante la Unidad de Investigación (UI).

Se identifican los requerimientos de la UI los cuales se sintetizan en la recopilación, almacenamiento, sistematización adecuada de los resultados de exámenes citológicos y colposcopías realizados a las pacientes con el fin de contar con un sistema que facilite el acceso a la misma de una manera ágil.

Se crea una base de datos sobre cáncer de cérvix en el Departamento Clínico que incorpora los campos necesarios para registrar los resultados de las pruebas realizadas, con el fin de contribuir con la gestión docente y de investigación para diagnosticar tempranamente esa enfermedad.

Se categorizan los componentes que debe contener la base de datos para la correcta captura de datos estos son: Antecedentes Personales, Quirúrgicos, Ginecoobstétricos, No Patológicos, Anticonceptivos, PAP Referencia, Diagnóstico HPVDNA, Manejo/Tratamiento y Visitas Posteriores.

Los campos identificados dentro de la base de datos se agrupan por las categorías anteriores, estos campos corresponden a las variables y permiten obtener datos muy precisos tales como enfermedades, cirugías, tratamientos, tipo de anticonceptivo usado, entre otros datos de manera más precisa.

El *software* utilizado en la creación de esta base es *Epi Info* entre sus fortalezas estan: ha sido diseñado especialmente para el campo de la salud para el control y prevención de las enfermedades, con una interfaz muy amigable para el usuario y no requiere conocimientos previos en informática, por lo que cualquier persona lo puede utilizar sin ningún tipo de restricción y es de acceso gratuito lo cual no generaría costes a la Institución. Se evidenció que se ha utilizado recientemente en hospitales, universidades, centros de investigación tanto a nivel nacional como internacional, haciendo de él una opción confiable para desarrollar una base de datos, capaz de apoyar la investigación posterior.

Por otra parte, se determinó que la CCSS capacitó a varios médicos y funcionarios administrativos en el *software Epi Info* esto se traduce en una ventaja competitiva para la presente investigación, ya que actualmente algunos de ellos además de laborar en CCSS también son docentes en la Unidad de Investigación y en el Departamento Clínico de la UCR en el HOMACE quienes podrán utilizar esta base de datos, alimentarla, capacitándose entre ellos o bien mediante el folleto de capacitación que se brinda en este trabajo, generando nuevo conocimiento que compartirán con otros docentes, médicos y los estudiantes de la Universidad de Costa Rica.

La gestión de la información en el Departamento Clínico de la UCR en el HOMACE se logra por medio de una propuesta de gestionar un sistema de información de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix conformado por tres actividades que se realizan ciclicamente: entrada de datos de los casos de cáncer de cérvix, procesamiento y salida, permitiendo la generación de información,

descubrimientos, nuevas soluciones, apoyar la toma de decisiones y permitir el acceso para fines académicos y de investigación.

Se pretende que este aporte mejore la gestión de la información en la Unidad de Investigación, en el Departamento Clínico y por ende en el Hospital de las Mujeres, por medio de la gestión de la información anteriormente desperdigada, manteniendo los datos ordenados, midiéndolos, compartiéndolos, facilitando la generación de nuevo conocimiento y apoyando la toma de decisiones.

La alianza entre unidades académicas universitarias, en este caso entre la Maestría Universitaria y el Departamento Clínico (DC) de la Escuela de Medicina, en beneficio de la población costarricense, cumpliendo así con una de las labores sustantivas de la Universidad de Costa Rica la cual es la acción social. Dotando al DC y a la sociedad de manera solidaria de un sistema que facilite la gestión de la información interna en pro de la salud y mejorar la calidad de vida (RodríguezPonce, 2009, Contribución a la equidad, párr. 2).

8.2. Recomendaciones

Se recomienda que el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el HOMACE se encargue de capacitar al nuevo personal que se vaya incorporando y quienes desconozcan acerca del manejo de la base de datos en *Epi Info* sobre vigilancia epidemiológica en cáncer de cérvix.

Además es imprescindible la realización de una investigación posterior con el fin de dar seguimiento a este proyecto y detectar posibles mecanismos de mejora que se pudieran implementar a largo plazo, esto por tratarse del área de la salud donde es posible que la mutación de virus y requerimientos esenciales para continuar con una efectiva vigilancia epidemiológica sean necesarios para así apoyar el proceso de gestión intrahospitalaria en el HOMACE y en el

Departamento Clínico de la UCR de manera efectiva, formando profesionales con herramientas actualizadas capaces de satisfacer las necesidades de la sociedad.

En caso de alcanzar la cantidad máxima de registros se recomienda exportar a otra base de datos y subirla en el servidor institucional para brindar un eficiente acceso, y al hacerlo se debe implementar la seguridad informática por tratarse de información sensible sobre los resultados de exámenes de las pacientes. La cual al localizarse en la CCSS, sería recomendable que esta institución sea quien brinde la seguridad informática requerida, en caso negativo de hacerlo es factible que el Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica desarrolle un espacio en el servidor de la facultad de medicina y mediante el técnico RID se brinde el soporte y mantenimiento necesario, esto funcionaría como un respaldo de la base de datos.

Es recomendable que periódicamente se realice una depuración de los datos ingresados en la base de datos por parte del Departamento Clínico de la Escuela de Medicina con el fin de detectar errores y corregirlos.

Recomiendo que la base de datos junto con el sistema de gestión propuesto en la presente investigación se amplíe e incorpore a futuro más bases de datos sobre otras enfermedades para ser estudiadas, observadas, facilite la resolución de problemas cíclicos, se analicen, se correlacionen, se genere nuevo ciclo de conocimiento y apoye la toma de decisiones en pro de la calidad de vida de las pacientes.

Esta experiencia podría despertar el interés en desarrollar más bases de datos epidemiológicas no solamente para el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres sino también en otros centros hospitalarios, clínicas y Ebais a lo largo y ancho del país. De igual manera, a lo interno de la Universidad entre la Oficina de Bienestar y Salud (OBS) así como

las facultades y escuelas tales como Farmacia, Microbiología, Odontología, Medicina y Estadística con datos de estudios epidemiológicos realizados por los estudiantes, docentes e investigadores, e incluyendo datos de resultados de exámenes médicos aportados por OBS, para mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.

Es deseable que la Maestría en Administración Universitaria incorpore dentro de la maya curricular cursos enfocados a la innovación y mejora de los procesos administrativos y de investigación que se realizan a lo interno de la Universidad.

Finalmente, se recomienda que el Departamento Clínico incluya dentro de su Plan Operativo este sistema de gestión para dar continuidad y seguimiento.

REFERENCIAS

- Almeida, S., Bolaños, O., y Acosta, L. (2013). Las competencias informacionales en graduados de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. *Revista cubana de información en ciencias de la salud*, 24(4), 389-401. Recuperado de <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/399/355>
- ANZIIL: Australian and New Zealand Institute for Information Literacy. (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework- principles, standards and practice*. (Segunda Edición). Adelaide. Recuperado de https://www.utas.edu.au/__data/assets/pdf_file/0003/79068/anz-info-lit-policy.pdf
- Arévalo, L. (s.f.). *Una metodología para enseñar bases de datos en un curso de pregrado*. Recuperado de <http://www.iiis.org/CDs2008/CD2008CSC/SIECI2008/PapersPdf/X269CM.pdf>
- Asamblea Legislativa. (25 de abril 2014). *Ley reguladora de investigación biomédica* [Ley 9234]. Diario Oficial: La Gaceta No. 79. Recuperado de http://www.gaceta.go.cr/pub/2014/04/25/COMP_25_04_2014.pdf
- Barrows, H.S. (1986). A Taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- Becker, G.S. (1962). Investment in human capital: a theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70 (10), 9-49.
- Berner, E.S., Hamilton, L.S., & Best, W.R. (1974). A new approach to evaluating problem solving in medical students. *Journal of Medical Education*, 49, 666-72
- Bernhard, P. (2002). La formación en el uso de la información: Una ventaja en la enseñanza superior. Situación actual. *Anales de Documentación*, (5), 409-434. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2271>

- Brown, J.F., & J.L. Nelson. (2003). Integration of information literacy into a revised medical school curriculum. *Medical Reference Services Quarterly* 22(3):63-74.
- Bruce, C.S. (2002). *Information literacy as a catalyst for educational change: A background paper. White paper prepared for UNESCO, the U.S. National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy, for use at the Information Literacy Meeting of Experts, Prague, The Czech Republic.* Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.113.3967&rep=rep1&type=pdf>
- Brunner, J.J., y Elacqua, G. (2003). *Capital humano en Chile.* Recuperado de http://200.6.99.248/~bru487cl/files/CapitalHumano_breve.pdf
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2011). *Programa Nacional de Transición niño(a) adolescente adulto(a) con enfermedades crónicas a otros niveles de atención de la Caja Costarricense de Seguro Social.* Recuperado de <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/e5e9133-4e46-46f2-b39b-7662f8d9d349/CCSS.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). *Estadísticas de salud.* Recuperado de http://www.ccss.sa.cr/est_salud?cp
- Caja Costarricense de Seguro Social, y Universidad de Costa Rica. (2004). *El sistema nacional de salud en Costa Rica: Generalidades.* Recuperado de <https://bit.ly/3kbyRr7>
- Cámara Estrella, Á., Díaz Pareja, E. M., & Ortega Tudela, J. M. (2015). Desarrollo de competencias de aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista de Docencia Universitaria*, 13(2), 233–248. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=110259372&site=ehost-live&scope=site>
- Cannon, W.B. (1980). The case system in medicine. *Boston Medical and Surgical Journal*, 142, 563-564.
- Carr, S., Iredell, H., Newton-Smith, C., & Clark, C. (2011). Evaluation of Information Literacy Skill Development in First Year Medical Students.

Australian Academic & Research Libraries, 42(2), 136–148. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1080/00048623.2011.10722219>

Centers for Disease Control. (2015). *Create a case cluster map*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=ZbV-VTM2lgA&feature=emb_logo

Centers for Disease Control and Prevention. (2015). *Create a dot density map with shape file*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gjAcsblmnbM>

Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *Maps: visual representation of data by location. Choropleth map*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/epiinfo/user-guide/maps/createmaps.html>

Centre Européenne de Normalisation. (2004). *European guide to good practice in knowledge management. Part 5: KM terminology*. Recuperado de <http://research.fraserhealth.ca/media/Euro%20Guide%20to%20good%20Practice%20in%20KM%20%20Part%205.pdf>

Centro Centroamericano de Población. (1999). *Introducción a Epi Info 6*. Recuperado de <http://ccp.ucr.ac.cr/cursoweb/431intro.htm>

Chen, F., & Burstein, F. (2006). A dynamic model of knowledge management for higher education development. *7th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*. Recuperado de http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=4141625&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D4141625

Choropleth map. (2017). En S. Butler (Ed.), *Macquarie Dictionary* (7 ed.). Macquarie Dictionary Publishers. Credo Reference. <https://bit.ly/2ZE7UEM>

Clark, C., & R. Catts. (2007). Information skills survey: Its application to a medical course. *Evidence Based Library and Information Practice* 2(3):3-26.

Cullen, R., Clark, M., & R. Esson. (2011). Evidence-based information-seeking skills of junior doctors entering the workforce: An evaluation of the impact

of information literacy training during pre-clinical years. *Health Information & Libraries Journal* 28(2):119-129.

D'Agostino, M. (2015). Estrategias de salud electrónica en la región de las Américas: situación actual y perspectivas. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 32(2), 352-355.

Davenport, T.H., & Prusack, L. (2000). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Declaración Universal de Derechos Humanos. (1948). Recuperado de http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Delfino, J.A. (2002). Educación y progreso económico y social. *Revista Actualidad Económica*, 13 (53), 5-10. Recuperado de <https://studylib.es/doc/6931079/educación-y-progreso-económico-y-social>

Desarrollo histórico del Hospital de las mujeres Dr. Adolfo Carit Eva (s.f.). San José: Autor.

Edí Ramos, P. (2014). *Vivendo em uma nova era: Tecnologia eo homem, ambos integrantes de uma sociedade que progride rumo o desenvolvimento*. Informativo. Recuperado de <http://www2.seduc.mt.gov.br/-/vivendo-uma-nova-era-a-tecnologia-e-o-homem-ambos-integrantes-de-uma-sociedade-que-progride-rumo-ao-desenvolvimen-1>

Elsuari, R., y Navathe, NB. (2007). *Sistemas de Bases de Datos, Conceptos Fundamentales*. (Quinta Edición). México: Addison Wesley Longman

Epi Info User Guide. (2016). Recuperado de <https://www.cdc.gov/epiinfo/pdfs/UserGuide/EI7Full.pdf>

Fallas Corrales, M. (2002). *Análisis del clima organizacional en el Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva CCSS 2000*. (Tesis de Maestría no publicada). Instituto Centroamericano de Administración Pública, San José, Costa Rica.

- García, I. (2018). *¿Qué es un sistema de información?* Recuperado de <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-sistema-de-informacion.html>
- Goldstein, R. (1988). Epistast and true epistat. *The American Statistician*, 42(3), 217-219.
- Gómez Arce, M. (2018). UCR es la más comprometida con Software Libre en Hispanoamérica. Recuperado de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2015/04/20/ucr-es-la-mas-comprometida-con-software-libre-en-hispanoamerica.html>
- Gómez-Regalado, F., Becerra-Cárdenas, J., Manzo-Pérez, B., Alberto Segura-Ortega, M., y Almanzor-González, O. (2018). Nefrolitotomía anatórica abierta vs nefrolitotomía anatórica laparoscópica. Resultados y comorbilidades. *Boletín del Colegio Mexicano de Urología*, 33(1), 6-11. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=128748242&site=ehost-live&scope=site>
- Gómez-Vargas, M., y García-Alsina, M. (2015). Factores influyentes de la gestión del conocimiento en el contexto de la investigación universitaria. *Información, cultura y sociedad*, 33, 29-46.
- Han, Y., & Wang, B. (2015). Innovation of University Teaching Faculty Management Mode. *World Journal of Education*, 5(6), 91–95. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1158409&site=ehost-live&scope=site>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill Education
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C.P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Jonassen, D. (2011). Supporting problem solving in PB. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2), 95-119.

- Klekamp, B. (2014). *Creating a choropleth map in Epi Info TM7*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XPJVKbEf-pE>
- Koenig, M. (2012). *What is KM? Knowledge management explained*. Recuperado de <http://www.kmworld.com/Articles/Editorial/What-Is-/What-is-KM-Knowledge-Management-Explained-82405.aspx>
- Korth H. F., Silbershjat A., y Sudarshan S. (2007). *Fundamentos de Bases de Datos* (Quinta edición). Mc Graw-Hill.
- Kreft, I. G. G, Kim, K. S., & Prosser, B. (1991). Statistical software reviews. *Applied Statistics*, 40(2), 343-347
- Lin, L. (2015). Innovation research of university teaching management based on cultivation of innovative talents. *International Conference on Education, Management and Computing Technology*. 1332-1335. Recuperado de <https://download.atlantis-press.com/article/24369.pdf>
- Maternidad Carit: Escuela y asilo para la maternidad. (1975). *Hospitales de Costa Rica*, (4), 11-12. Recuperado de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/hospitales/art8>
- May, D., & Taylor, P. (2003). Knowledge management with patterns: developing techniques to improve the process of converting information to knowledge. *Communications of the ACM*, 46(7), 94-99.
- Michavila, F. (2011). Bolonia en crisis. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 15-27. Recuperado de <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/298/public/298-623-1-PB.pdf>
- Ministerio de Salud. (2014). *Análisis de situación de salud Costa Rica*. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud/2618-analisis-de-situacion-de-salud-en-costa-rica/file>
- Ministerio de Salud, Instituto Nacional de las Mujeres, Caja Costarricense de Seguro Social, y Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva. (2001).

Modelo de atención de la salud de las mujeres: Una propuesta para su construcción. Costa Rica: Guilá Imprenta Litografía.

Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2013). *Indicadores básicos: Situación de la salud en Costa Rica*. Recuperado de

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/indicadores-basicos/indicadores-basicos-2013/2834-indicadores-basicos-2013/file>

Mohs, E. (1983). *La salud en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Montero, I., Sánchez, C., Manso, E., Llano, A., y Dávila, N. (2009). Gestión de la información en los servicios de salud. *Gaceta Médica Espirituana*, 11(3), p. 1-8.

Murillo Bolaños, O. (2011). Condición y educación bucodental y otros determinantes de la salud en personas adultas mayores de seis cantones del Área Metropolitana. *Odovtos Publicación científica facultad de Odontología* (13), 30-35. Recuperado de http://www.fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/revista/Condición%20y%20educación%20bucodental%20y%20otros%20determinantes%20de%20la%20salud%20en%20personas%20adultas%20mayores%20de%20seis%20cantones%20del%20Área%20Metropolitana_0.pdf

Nickols, F. (2000). The knowledge in knowledge management. In J. W. Cortada & J. A. Woods (Eds.), *The knowledge management yearbook 2000–2001* (pp. 12–21). Oxford, UK & Boston: Butterworth-Heinemann.

Noor, N., & Salim, J. (2011). Factors influencing employee knowledge sharing capabilities in electronic government agencies in Malaysia. *International Journal of Computer Science*, 8(4), 106-114.

Novillo-Ortiz, D. (2010). *Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia. El profesional de la información*. Recuperado de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2010/mayo/01.html>

- Novillo-Ortiz, D. (2015). Estrategias nacionales de e-Salud en la región de las Américas: avances y desafíos. *MedUnab*, 17(3 Suppl.), 26-30.
- Oblinger, D. G, & Oblinger, J. L. (Eds.). (2005). *Educating the net generation*. Boulder, CO: Educause. <http://www.educause.edu/educatingthenetgen>
- Organigrama de la escuela de Medicina. Recuperado de <http://www.emedic.ucr.ac.cr/images/OrganigramaG.png>
- Organización Mundial de la Salud. (1948). *¿Cómo define la OMS la salud?* Recuperado de <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Conversaciones sobre eSalud: gestión de información, diálogos e intercambio de conocimientos para acercarnos al acceso universal a la salud*. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28391>
- Ortiz, L. (Productor). (2018). *Telenoticias visitó Israel para conocer los secretos del enorme desarrollo tecnológico del país*. Recuperado de https://www.teletica.com/214214_telenoticias-visito-israel-para-conocer-los-secretos-del-enorme-desarrollo-tecnologico-del-pais
- Oster, R. A. (1998). An examination of five statistical software packages for epidemiology. *The American Statistician*, 52 (3), 267-280. Recuperado de <http://search.proquest.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/docview/228428525?accountid=28692>
- Ottaviani, J. A. (2008). *Políticas de gestión universitaria y su relación con las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación*. Recuperado de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/2322/politicassottaviani.pdf
- Pacheco-Armenta, M. C., y Jáquez-Torres, J. A. (2017). Prevalencia de síndrome metabólico en la consulta externa. *Revista De Sanidad Militar*, 71(3), 264-275.
- Pensamiento sistémico*. (2017). Recuperado de <https://www.significados.com/pensamiento-sistemico/>

- Pinchot, G., y Pinchot, E. (1996). La organización inteligente: aprovechando el talento y la iniciativa de todos en la empresa. Recuperado de https://www.resumido.com/es/libro.php/143/la_organizacion_inteligente
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española* (23 ed.). Madrid, España: Autor.
- Rodríguez-Ponce, E. (2009). El rol de las universidades en la sociedad del conocimiento y en la era de la globalización: Evidencia desde Chile. *Interciencia*, 34(11). <https://bit.ly/2RxuPx4>
- Rodríguez Pulido, J., Artilles Rodríguez, J., y Aguiar Perera, M. V. (2015). La gestión universitaria: Dificultades en el desempeño del cargo y necesidades de formación. *Redu: Revista de Docencia Universitaria* 13(3), 213-231.
- Rojas, M. Y. (2007). *De la gestión de información a la gestión del conocimiento*. Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr>
- Rojas Barahona, R., Luna Vega, S., Gross Robles, J., y Kenton Johnston, R. (2010). Evaluación de la calidad de la gestión de un laboratorio clínico hospitalario en Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 19(1), 12-17. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v19n1/a03v19n1.pdf>
- Senge, P., Kleiner, A., Roberts, Ch., Ross, R., Roth, G., y Smith, B. (1999). La danza del cambio: El reto de avanzar en las organizaciones que aprenden. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Senge, P. M, Roberts, Ch., Ross, R. B., Smith, B. J., y Kleiner, A. (1998). *La quinta disciplina en la práctica: Cómo construir una organización inteligente*. Nueva York: Industria Gráfica BIGSA.
- Senge, P. M, Roberts, Ch., Ross, R. B., Smith, B. J., y Kleiner, A. (2009). *La quinta disciplina en la práctica: Estrategias y herramientas para construir la organización abierta al aprendizaje*. Argentina: Granica. Recuperado de ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/lib/sibdilibrosp/detail.action?docID=5190620>

- Schmidt, H. G. (1982). *Activate van voorkennis, intrinsieke motivatie en de verwerking van tekst: Studies in probleemgestuurd onderwijs*. Summary [en Inglés]. Appeldoorn, Van Walraven. Recuperado de <https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/files/1151799/guid-8b3017be-4f3e-47f0-9b86-c05c7f18562d-ASSET2.0.pdf>
- Shouxin, F. (2011). Thinking of China's teaching method reform. Taking the research teaching reform as an example. *Higher Agricultural Education*, (8), 27-30.
- Six sigma. (2011). En J. Law, *Business: The ultimate resource* (3 ed.). A&C Black. Credo Reference. <https://bit.ly/2RvE40W>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, (70), 65-94. Recuperado de <http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>
- Spiegler, I. (2000). Knowledge management: A new idea or a recycled concept? *Communications of the AIS*, 3(14), 1-24.
- Torres Fernández, J. P., Gallo Mendoza, J. G., Hallo Alvear, R. F., Jaraiseh Abcarius, J., Muriel Páez, M. H., y Fernández Lorenzo, A. (2017). Gestión de la información como herramienta para la toma de decisiones en salud: escenarios más probables. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-10. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=131716229&site=ehost-live&scope=site>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2015). *Country ICT data*. Recuperado de <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- Universidad de Costa Rica. (1985). Reglamento sobre departamentos, secciones y cursos. *Alcance a la Gaceta Universitaria* 17-85, 1-4. Recuperado de http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/departamentos_secciones_cursos.pdf
- Universidad de Costa Rica. (1997). Reglamento de la escuela de Medicina. *La Gaceta Universitaria*, 21(33-97), sesión 4313. Recuperado de

http://www.cu.ucr.ac.cr/uploads/tx_ucruniversitycouncildatabases/officialgazette/1997/g33-1997.pdf#page=5

Universidad de Costa Rica (2003). *La Universidad de Santo Tomás*. Recuperado de <http://archivo.ucr.ac.cr/ustot.html>

Universidad de Costa Rica. (2012). *Software libre*. Recuperado de <https://ci.ucr.ac.cr/softwarelibre>

Universidad de Costa Rica. (12 agosto 2015a). *La Gaceta Universitaria 20-2015*, 1-27. Recuperado de http://www.cu.ucr.ac.cr/uploads/tx_ucruniversitycouncildatabases/officialgazette/2015/g20-2015.pdf

Universidad de Costa Rica. (19 mayo 2015b). *La Gaceta Universitaria 12-2015*, 1-15. Recuperado de http://www.cu.ucr.ac.cr/uploads/tx_ucruniversitycouncildatabases/officialgazette/2015/g12-2015.pdf

Universidad de Costa Rica. (2017a). *Carreras*. Recuperado de <https://www.ucr.ac.cr/estudiantes/carreras/salud/>

Universidad de Costa Rica, Escuela de Medicina. (2017b). *Visión: misión*. Recuperado de <http://www.emedic.ucr.ac.cr/index.php/home/mision>

Universidad de Costa Rica, Centro de Investigaciones Históricas de América Central. (2017c). *Proyectos*. Recuperado de <https://cihac.fcs.ucr.ac.cr/basesdedatos/>

Universidad de Costa Rica. (2018a). *Propósito*. Recuperado de <https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/marco-estrategico/proposito.html>

Universidad de Costa Rica. (2018b). *Transparencia*. Recuperado de <https://www.ucr.ac.cr/transparencia/>

Uribe, A. (2011). La alfabetización informacional en las universidades Cubanas y la visualización de los niveles de incorporación a partir de la información pública en los sitios Web de sus bibliotecas. *Revista cubana de información*

en ciencias de la salud, 22(4). Recuperado de
<http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/213/167>

Uribe Tirado, A. (2009). Interrelaciones entre veinte definiciones-descripciones del concepto de alfabetización en información: propuesta de macro-definición. *ACIMED*, 20(4), 1-22. Recuperado de
<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n4/aci011009.pdf>

Vega, R. I. (2005). *Por qué enseñar gestión universitaria*. Recuperado de
<http://nulan.mdp.edu.ar>

Vidal Ledo, M. J., Pujals Victoria, N. I., Castañeda Abascal, I. E., y Bayarre Veá, H. D. (2017). Propuestas de innovación para la gestión de información y el conocimiento en salud. *Revista Cubana De Salud Pública*, 43(4), 564-585. Recuperado de
<http://search.ebscohost.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=126337000&site=ehost-live&scope=site>

Villalobos Brenes, J. M. (2015). *Hospital de las Mujeres Dr. Adolfo Carit Eva*. Recuperado de
<http://www.inamu.go.cr/documents/10179/264394/7EncuentroMayo+2015DrJoseMiguelVillalobos.pdf/9c01b5c4-f7fc-4977-a14d-d9fd8a09a2df>

WHO. (2005). *eHealth. 58th World Health Assembly May 16-25 2005*, Génova Suiza. Recuperado de
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/20378/1/WHA58_28-en.pdf?ua=1

ANEXO I

Campos específicos que contiene la base de datos desarrollada con el *software Epi Info* desarrollada para el Departamento Clínico de la Facultad de Medicina en el Hospital de las Mujeres.

Antecedentes familiares
Antecedentes quirúrgicos
Antecedentes ginecobstétricos
Antecedentes no patológicos
Uso de anticonceptivos (tiempo de uso)
Anticonceptivos orales
Anticonceptivos inyectados
Condón
Vasectomía
Corte de tubo (TB)
Inicio de relaciones sexuales
Cantidad de compañeros sexuales
Evolución por años
Factores de riesgo
Diagnóstico inicial
Confirmar el diagnóstico
Resultado de Papanicolau
Correlación PAP
Colposcopía
Citología
Biopsia
Gestas

ANEXO II

Definición de Campos de la base de datos incluye formato y jerarquía.

Categoría	Variable
Antecedentes Personales conformado por los siguientes elementos:	<ul style="list-style-type: none"> - HTAC (hipertensión arterial crónica) - DMII (diabetes mellitus II) - Asma - Tiroides - Enfermedades Inmunológicas
Antecedentes Quirúrgicos	<ul style="list-style-type: none"> - Apendicetomía - Colisestomía - Cirugía intestinal - Otra cirugía gástrica - Otra cirugía abdominal - Hernias - Cirugía Torácica - Cirugía Ginecológica: <ul style="list-style-type: none"> - Histerectomías - Miomectomías - Legrados - Quistes de ovario - Laparoscopías Diagnósticas - Laparoscopías Quirúrgicas Ginecológicas - Coonizaciones anteriores Cervicales - Crioterapias anteriores - LEEP

Antecedentes Ginecoobstétricos	<ul style="list-style-type: none"> - Gesta - Para - Cesarea - Aborto - Año en que Inició las relaciones sexuales
Antecedentes No Patológicos:	Cantidad de compañeros sexuales
Anticonceptivos:	Fuma (Si / No) <ul style="list-style-type: none"> - Usa anticonceptivos: (Si / No) - ¿Ha usado? - Tiempo de Uso - Tipo de Anticonceptivo: (Seleccionar de la lista: Anticonceptivos orales ejemplo Pastillas; la T o DIU; Inyección; Condón; Vasectomía; Parche; Corte de Tubo; Método del Ritmo; Otro:_____)
PAP Referencia: Si (Fecha) / No	<ul style="list-style-type: none"> - Biopsia (Fecha DD/MM/AAAA) - Colposcopía (Fecha DD/MM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)

	<ul style="list-style-type: none"> - ASCUS (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
Manejo / Tratamiento:	<ul style="list-style-type: none"> - Histerectomía (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA) - Crioterapia (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA) - LEEP (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA) - Coonización Cervical (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA)
Dx HPV DNA (Diagnóstico HPV DNA):	<ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (DD/MM/AAAA) - 18 (Positivo / Negativo) (DD/MM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo) (DD/MM/AAAA)
Visitas posteriores: <i>(Citas subsiguientes)</i>	
Primera Visita posterior:	<ul style="list-style-type: none"> - Bx Colposcópica (Si / No) (Fecha: DD/MM/AAAA) - Biopsia (Fecha: DD/MM/AAAA) - Colposcopia (Fecha: DD/MM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MM/AAAA)

	<ul style="list-style-type: none"> - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No) <ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - 18 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - PAP (SI / No) <ul style="list-style-type: none"> - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
Segunda Visita Posterior: Fecha (DD/MMM/AAAA)	
Segunda Visita posterior:	<ul style="list-style-type: none"> - Bx Colposcópica (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Biopsia (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Colposcopía (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No) <ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA)

	<ul style="list-style-type: none"> - 18 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - PAP (SI / No) <ul style="list-style-type: none"> - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
Tercera Visita Posterior: (fecha)	

Tercera Visita posterior:	<ul style="list-style-type: none"> - Bx Colposcópica (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Biopsia (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Colposcopía (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No) <ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - 18 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
---------------------------	--

	<p>(Fecha: DD/MMM/AAAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PAP (SI / No) <ul style="list-style-type: none"> - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
Cuarta Visita Posterior: (fecha)	
Cuarta Visita posterior:	<ul style="list-style-type: none"> - Bx Colposcópica (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Biopsia (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Colposcopía (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)

	<ul style="list-style-type: none"> - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No) <ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - 18 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - PAP (SI / No) <ul style="list-style-type: none"> - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
Quinta Visita Posterior: (fecha)	
Quinta Visita posterior:	<ul style="list-style-type: none"> - Bx Colposcópica (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Biopsia (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Colposcopía (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cáncer (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Cervicitis (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No) <ul style="list-style-type: none"> - 16 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA)

	<ul style="list-style-type: none"> - 18 (Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - PAP (SI / No) <ul style="list-style-type: none"> - LIEBG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - LIEAG (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - C.I.S. (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - ASCUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA) - AGUS (Si / No) (Fecha: DD/MMM/AAAA)
Tratamiento:	
Tratamiento 2:	<ul style="list-style-type: none"> - Histerectomía (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Crioterapia (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - LEEP (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Coonización Cervical (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)

Tratamiento 3:	<ul style="list-style-type: none"> - Histerectomía (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Crioterapia (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - LEEP (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Coonización Cervical (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
Tratamiento 4:	<ul style="list-style-type: none"> - Histerectomía (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Crioterapia (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - LEEP (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA) - Coonización Cervical

ANEXO III

Base de Datos en *Epi Info* Cuestionario versión Final conformado por cinco páginas

Primera Página del Cuestionario en *Epi Info*

The screenshot displays the Epi Info software interface. On the left, the 'Project Explorer' shows a tree structure with 'TesisMela' as the main project, containing 'Pag 1', 'Page 1', 'Page 2', 'Page 3', 'Relacionado', 'Fields', and 'Projects'. The main area shows 'Pag 1 Page 1' with a questionnaire form. The form includes the following sections:

- Personal Information:**
 - Número de cuestionario (text box)
 - Nombre (text box), Apellidos (text box), Cédula (text box)
 - Edad (text box), Estado Civil (dropdown menu)
- 1. Antecedentes personales:**
 - ☐ HTAC (Hipertensión Arterial Crónica)
 - ☐ DMII (Diabetes Mellitus tipo II)
 - ☐ Tiroides
 - ☐ Asma
 - ☐ Enfermedades Inmunológicas
- 2. Antecedentes Quirúrgicos:**
 - ☐ Apendicectomía
 - ☐ Coliostomía
 - ☐ Cirugía intestinal
 - ☐ Hernias
 - ☐ Cirugía torácica
 - ☐ Otra cirugía abdominal ¿Cual cirugía abdominal? (text box)
 - ☐ Otra cirugía gástrica ¿Cual cirugía gástrica? (text box)
- Cirugía ginecológica:**
 - ☐ Histerectomías
 - ☐ Miomectomías
 - ☐ Legrados
 - ☐ Quistes de ovario
 - ☐ Laparoscopias diagnósticas
 - ☐ LEEP
 - ☐ Laparoscopias quirúrgicas ginecológicas
 - ☐ Coonizaciones anteriores cervicales
 - ☐ Crioterapias anteriores
- 3. Antecedentes Ginecoobstétricos:**
 - Gesta (text box), Para (text box), Cesarea (text box), Aborto (text box), Año inicio relación sexual (text box), Cantidad compañero sexual (text box)
- 4. Antecedentes no patológicos:**
 - Fuma (dropdown menu)
- 5. Anticonceptivos:**
 - ¿Usa? (dropdown menu), ¿Ha usado? (dropdown menu), Tiempo de uso (meses) (text box)
 - Tipo de anticonceptivo:**
 - ☐ Anticonceptivo oral
 - ☐ Inyección
 - ☐ Método de ritmo
 - ☐ La T o DIU
 - ☐ Corte de Tubo
 - ☐ Vasectomía
 - ☐ Condón
 - ☐ Parche
 - Otro (text box)
- 6. PAP Referencia**

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Segunda Página del Cuestionario en *Epi Info*

File Edit View Insert Format Tools Help

New Project Open Project Close Project Undo Redo Check Code Enter Data

Project Explorer

TesisMela

Pag1

Page 1

Page 2

Page 3

Relacionado

Fields

A Label/Title

Text

Text (Uppercase)

Multiline

Number

Phone Number

Date

Time

Date/Time

Checkbox

Yes/No

Option

Command Button

Image

Mirror

Grid

Legal Values

Comment Legal

Codes

Relate

Group

Templates

Fields

Projects

Pag11Page 1

☐ Apendicectomía ☐ Colicestomía ☐ Cirugía intestinal ☐ Hernias ☐ Cirugía torácica
☐ Otra cirugía abdominal ¿Cual cirugía abdominal?
☐ Otra cirugía gástrica ¿Cual cirugía gástrica?

Cirugía ginecológica

☐ Histerectomías ☐ Miomectomías ☐ Legrados ☐ Quistes de ovario ☐ Laparoscopías diagnósticas ☐ LEEP
☐ Laparoscopías quirúrgicas ginecológicas ☐ Coonizaciones anteriores cervicales ☐ Crioterapias anteriores

3. Antecedentes Ginecoobstétricos:

Gesta Para Cesarea Aborto Año inicio relación sexual Cantidad compañero sexual

4. Antecedentes no patológicos Fuma

5. Anticonceptivos

¿Usa? ¿Ha usado? Tiempo de uso (meses)

Tipo de anticonceptivo

☐ Anticonceptivo oral ☐ Inyección
☐ Método de ritmo ☐ La T o DIU
☐ Corte de Tubo ☐ Vasectomía
☐ Condón ☐ Parche
 Otro

6. PAP Referencia

Referencia Fecha biopsia Fecha colposcopia Fecha LIEBG Fecha LIEAG Fecha C.I.S.

Cancer Fecha Cáncer Cervicitis ASCUS AGUS

7. Manejo / Tratamiento:

Histerectomía Fecha histerectomía Crioterapia Fecha Crioterapia LEEP Fecha LEEP Coonización cervical

Fecha Coonización cervical

OtraCxAbdominal

en-U

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tercera Página del Cuestionario en *Epi Info*

The screenshot shows the Epi Info software interface. On the left is the Project Explorer with a tree view containing 'TesisMela', 'Pag 1', 'Page 1', 'Page 2' (selected), 'Page 3', 'Relacionado', 'Fields', and various field types like 'Label/Title', 'Text', 'Text (Uppercase)', 'Multiline', 'Number', 'Phone Number', 'Date', 'Time', 'Date/Time', 'Checkbox', 'Yes/No', 'Option', 'Command Button', 'Image', 'Mirror', 'Grid', 'Legal Values', 'Comment Legal', 'Codes', 'Relate', 'Group', 'Templates', 'Fields', and 'Projects'. The main area displays 'Pag1|Page 2'.

8. Dx HPV DNA (Diagnóstico HPV DNA)

16	Fecha	18	Fecha	Alto riesgo	Fecha
Negativ		Negativ		Negativo	

9. Visitas posteriores (Fechas)

Primera Visita Posterior

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.

Cancer	Cervicitis	ASCUS	AGUS	Dx HPV DNA	16	Fecha	18	Fecha
					Negati		Nega	

Alto riesgo	Fecha	PAP	Fecha PAP
Negati			

Segunda Visita Posterior

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.

Cancer	Cervicitis	ASCUS	AGUS	Dx HPV DNA	16	Fecha	18	Fecha
					Negati		Nega	

Alto riesgo	Fecha	PAP	Fecha PAP
Negati			

Tercera Visita Posterior

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.

Cancer	Cervicitis	ASCUS	AGUS	Dx HPV DNA	16	Fecha	18	Fecha
					Negati		Nega	

Alto riesgo	Fecha	PAP	Fecha PAP

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Cuarta Página del Cuestionario en *Epi Info*

The screenshot displays the Epi Info software interface. On the left is the Project Explorer showing a project named 'TesisMela' with pages 1, 2, and 3, and a 'Relacionado' section. The main area shows 'Pag1|Page 2' with a questionnaire form. The form is divided into several sections, each with a title and a set of input fields.

Top Section:

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP
 Negati

Segunda Visita Posterior:

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cancer Cervicitis ASCUS AGUS Dx HPV DNA 16 Fecha 18 Fecha
 Negati Nega

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP
 Negati

Tercera Visita Posterior:

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cancer Cervicitis ASCUS AGUS Dx HPV DNA 16 Fecha 18 Fecha
 Negati Nega

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP
 Negati

Cuarta Visita Posterior:

Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cancer Cervicitis ASCUS AGUS Dx HPV DNA 16 Fecha 18 Fecha
 Negati Nega

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP
 Negati

The status bar at the bottom shows 'Ready' and 'en-L'.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Quinta Página del Cuestionario en Epi Info

The screenshot displays the Epi Info software interface for editing a questionnaire. The left pane shows the project structure with 'TesisMela' as the main project, containing 'Pag1', 'Pag2', and 'Pag3'. The main area shows 'Pag1/Pag3' with the following fields:

Quinta Visita Posterior

<input type="text"/>	Bx Colposcópica	Biopsia	Colposcopia	LIEBG	LIEAG	C.I.S.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cáncer Cervicitis ASCUS AGUS Dx HPV DNA 16 Fecha 18 Fecha

 Negati Nega

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP

Negati

10. Tratamiento

Tratamiento 2

Histerectomía	Fecha	Crioterapia	Fecha	LEEP	Fecha	Coonización cervical	Fecha
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tratamiento 3

Histerectomía	Fecha	Crioterapia	Fecha	LEEP	Fecha	Coonización cervical	Fecha
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tratamiento 4

Histerectomía	Fecha	Crioterapia	Fecha	LEEP	Fecha	Coonización cervical	Fecha
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fuente: Elaboración propia, 2020.

ANEXO IV

Carta con el Criterio de Satisfacción del coordinador Dr. Leonardo Orozco

16 de Abril 2018

Máster Maribel Varela Fallas
Directora
Maestría Administración Universitaria
Universidad de Costa Rica

Estimada Máster:

He revisado la base de datos realizada por Melania Pérez Solano producto de su tesis de Maestría en Administración Universitaria U.C.R. y estoy satisfecho con el producto obtenido.

Esta base de datos fue realizada con el software libre Epi Info y los campos siguen las directrices acordadas por mi persona, las cuales permiten una mejor gestión de la información a lo interno del Departamento de colposcopia del Hospital de las Mujeres, sin lugar a dudas será una herramienta que apoyará la investigación.

Agradezco enormemente el aporte brindado por la estudiante a este Departamento.

Cordialmente,



Dr. Leonardo Orozco
Coordinador colposcopia
Departamento Clínico U.C.R.
Hospital de las Mujeres

Cc: Dra. Jacqueline García Fallas. Directora Tesis

ANEXO V

Guía de Entrevistas realizadas a diferentes sujetos de investigación

Tipo de entrevista: Semiestructurada

Preguntas abiertas

Entrevista No. 1

Fecha: Lunes 30 de Mayo 2016.

Sujeto de investigación (Entrevistado): Dr. Leonardo Orozco (Coordinador

Unidad Investigación Departamento Clínico Hospital de las Mujeres)

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Cuántos años tiene de laborar con la Universidad de Costa Rica?
2. ¿Cuántas personas laboran con usted en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres?
3. ¿Cuántas pacientes atienden ustedes en este Hospital en promedio?
4. ¿Tienen algún mecanismo para gestionar los datos provenientes de los exámenes de colposcopías y citologías vaginales?
5. ¿Conoce el *software Epi Info*?
6. ¿Está de acuerdo en que se le apoye con el diseño de una base de datos epidemiológica para el análisis de los exámenes de colposcopías y citología vaginal?

Análisis de Respuestas:

El Dr. Leonardo Orozco tiene 13 años de laborar como docente para la Universidad de Costa Rica, desempeñándose en el Departamento Clínico de la UCR en el Hospital de las Mujeres.

Actualmente, la cantidad de personal que labora en dicho Departamento Clínico es de 15 médicos, quienes están a cargo de la formación de los futuros médicos generales y especialistas en ginecología y obstetricia.

El servicio de ginecología atiende en promedio 5000 pacientes anualmente.

Una de las necesidades o carencias que tiene el Departamento Clínico en este Hospital es que no cuenta con un mecanismo para gestionar los resultados de los exámenes de las colposcopías y citologías vaginales, donde los estudiantes universitarios puedan acceder a dicha información.

Sí conozco el *software Epi Info*, lo sé manejar.

Claro, estoy de acuerdo en que se me apoye con el diseño de una base de datos epidemiológica para el análisis de los resultados de los exámenes y apoye a la docencia que se realiza en el departamento.

Entrevista No. 2

Fecha: 06 de Noviembre 2017

Entrevistado: Dr. Leonardo Orozco

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Pregunta:

Para el diseño de la base de datos en *Epi Info* que gestione los resultados de los exámenes de colposcopías y citología vaginal. Específicamente para el caso del Departamento Clínico ¿cuáles son los campos requeridos para su análisis? Los cuales estarían incluidos en la base de datos recopilando información.

Análisis de la respuesta:

El detalle de los campos y el diseño de la base de datos que requiere el Dr. Leonardo Orozco se detallan en el Anexo II

Entrevista No. 3:

Fecha: 24 de Agosto 2018

Entrevistado: Dr. Leonardo Orozco

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Quiénes tienen acceso a la información sensible de las pacientes? Tal como los resultados de los exámenes citológicos.
2. ¿Cómo realizan la gestión de la información en el Departamento Clínico?
3. ¿Porqué la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) migró de *Epi Info* a EDUS?
4. ¿Quiénes tienen acceso a EDUS dentro del Hospital?

Análisis de las respuestas:

Los docentes quienes laboran en el Hospital de las Mujeres tienen acceso a información sensible (resultados de exámenes médicos), y pueden utilizar esta información en sus clases como casos de estudio. Sin embargo, los estudiantes no tienen acceso a dicha información ni tampoco al sistema EDUS de la CCSS, solamente los docentes que son médicos contratados por la CCSS.

En cuanto a la gestión de la información los datos provienen de los resultados de los exámenes de las pacientes, pero la información se procesa muy deficiente en la unidad de estadística del Hospital, de hecho los procesos son de muy mala calidad porque ha tenido sesgo. Si algún docente requiere algún dato debe solicitarlo en Estadística.

Finalmente, la CCSS migró de *Epi Info* a EDUS, por ser este último un programa más completo para todo el país ya que integra todo el sistema de salud, solamente los médicos que laboran en el Hospital tienen acceso a EDUS pero los estudiantes no tienen acceso a esta información ni a la base de datos.

Fecha: 14 de Julio 2017

Entrevistada: Dra. I. G. Docente de la Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Conoce el software libre *Epi Info*?
2. ¿*Epi Info* ha apoyado o enriquecido su experiencia docente en la Universidad?
3. En el área de la salud ¿existe alguna experiencia en Costa Rica con este *software*?

Análisis de las Respuestas:

De acuerdo con I. G., docente de la escuela de Salud Pública de la Universidad de Costa Rica, ella conoce el *software* libre *Epi Info* y lo ha utilizado como apoyo en sus clases universitarias. Adicional a esta experiencia, comentó que en la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) se fomentó el uso de este *software* para apoyar las labores y la toma de decisiones. Para lo cual se capacitó a gran parte de su personal profesional ubicado en hospitales y centros de salud en Costa Rica para el uso adecuado de esta herramienta, siendo esta razón una de las ventajas competitivas (Dra. I. G., comunicación personal, 14 de Julio 2017).

Fecha: 4 de Octubre 2017

Entrevista: Licda. M. A. S. C. Área de Estadísticas en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Entrevistadora: Melania Pérez Solano.

Pregunta:

¿Cuál es el dato estadístico actualizado acerca de la incidencia y mortalidad del cáncer de cérvix en Costa Rica?

Respuesta:

Al respecto, le aclaro que el archivo adjunto contiene la información sobre Egresos hospitalarios debidos a tumor maligno del cuello del útero según establecimiento de salud, grupo de edad, provincia y cantón de residencia, defunciones hospitalarias para los años 1997- 2016.

Finalmente, le agradezco su consideración para conservar el nombre del Área de Estadísticas en Salud de la C.C.S.S. como fuente primaria en la elaboración de cuadros y estudios derivados de la presente información.

Fecha: 31 de enero 2017

Entrevistado: Técnico C. D. Recursos Informáticos Desconcentrados (RID)

NIDES, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Conoce el *software* libre *Epi Info*?
2. ¿Lo ha utilizado?
3. ¿Conoce alguna experiencia dentro de la Facultad se haya llevado a cabo con este *software*?
4. ¿Considera que el *software Epi Info* es confiable para desarrollar bases de datos epidemiológicas?
5. La Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica ¿puede brindar algún tipo de seguridad informática a una base de datos desarrollada en

Epi Info por resguardar información sensible ubicada en el Hospital de las Mujeres?

Análisis de las respuestas:

Sí conozco el *software* libre *Epi Info* y lo he utilizado para dar soporte a los docentes que lo han utilizado en sus cursos aquí en la Facultad de Medicina.

En cuanto a *Epi Info*, fue desarrollado para analizar información epidemiológica, de paso le agregaron funcionalidad para crear pantallas de captura de información, no es un *software* administrador de bases de datos pues no le agrega todos los componentes de relaciones entre tablas ni todo lo que implica un administrador de bases de datos. Como fue creado para analizar información, si es confiable en el análisis y en captura porque alimenta una tabla de datos, pero en mi opinión para administrar una base de datos epidemiológicos se queda corto.

La seguridad informática de la Universidad la brinda el Centro de Informática, ellos son los funcionarios encargados de resguardar la información sensible de la Universidad, como se trata de una entidad externa no creo que nos permitan mantener esos datos a menos que exista algún tipo de convenios que así lo estipule. Entonces mejor para ese caso que sea la CCSS quien resguarde esta información.

Fecha: 13 de agosto 2019

Entrevistado: Máster R. E. B. C. Profesor Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica.

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Conoce el *software Epi Info*?
2. Si lo conoce ¿lo ha utilizado en sus cursos universitarios?

Respuestas:

Sí lo conozco.

Sí lo utilicé para un curso de epidemiología.

El *software Epi Info* realiza análisis estadístico también maneja archivos externos de Excel, DBF, Access, CSV, etc. Y se distribuye gratuitamente en Internet desde la página de CDC.

Entrevista No. 1

Fecha: Agosto 2016

Guía de Entrevista a V. G., Asistente Administrativa del Departamento Clínico

Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva

Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. ¿Cuáles fueron los orígenes y antecedentes del actual Departamento Clínico en el Hospital de las Mujeres?
2. ¿Cómo ha ido evolucionando dicho Departamento hasta el punto de convertirse en lo que es hoy en día?

Análisis de las respuestas:

Para responder a estas dos preguntas, V. G. brindó varios documentos electrónicos los cuales se mencionan en el capítulo 4 de la presente investigación, indicando los antecedentes y evolución del actual Departamento Clínico de la Universidad en el Hospital de las Mujeres.

Entrevista No. 2

Fecha: Agosto 2018

Guía de Entrevista a V. G., Asistente Administrativa del Departamento Clínico
Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva
Entrevistadora: Melania Pérez Solano

Preguntas:

1. El Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica ubicado en el HOMACE ¿realiza algún tipo de gestión de la información que se genera en el Hospital?
2. ¿Cuáles son las labores principales de este Departamento?
3. ¿Quiénes tienen acceso a la información sensible de las pacientes tal como resultados de exámenes, etc.?
4. ¿Pueden los docentes de este Departamento Clínico utilizar los casos clínicos en sus clases?
5. ¿Conoce bases de datos desarrolladas con el *software Epi Info* a nivel nacional? Si su respuesta es afirmativa ¿podría mencionar cual o cuales instituciones lo han hecho?

Análisis de las respuestas:

Debido a que V. G. cumple con funciones administrativas dentro del Departamento, desconoce la gestión de la información que se realiza en el ámbito docente.

Al responder la consulta acerca de las principales labores del departamento clínico refirió que se consulte directamente con la escuela de Medicina de la Universidad, ubicada en el campus Rodrigo Facio ya que no cuenta con dicha información.

De igual manera, ante las consultas sobre el acceso a información sensible de las pacientes y si los docentes tienen autorización de utilizar los casos clínicos en el ámbito docente, me refirió consultar directamente con el señor coordinador de la Unidad de Investigación, el Dr. Leonardo Orozco.

Sí conozco que en el Hospital de las Mujeres hay una base de datos en *Epi Info* a cargo del jefe de Obstetricia el Dr. Cascante.

Cuadro resumen sobre entrevistas realizadas

Entrevistas realizadas a sujetos de investigación:

La población participante que aportó información para la realización de la presente investigación son:

- Dr. Leonardo Orozco Coordinador Colposcopia del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica (UCR) en el Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva (HOMACE),
- Licda. M. A. S. C. Área de Estadísticas en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, (solicitud de datos estadísticos)
- Dra. I. G. Profesora de la Escuela de Salud Pública,
- Sra. V. G., Asistente Administrativa del Departamento Clínico Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva,
- Técnico C. D. Facultad de Medicina Universidad de Costa Rica.
- Máster R. E. B. C., Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica.

Dr. Leonardo Orozco
Coordinador
Departamento Clínico Hospital de las Mujeres

Se entrevistó en dos ocasiones al Dr. Leonardo Orozco, Coordinador de Investigación del Departamento Clínico en el HOMACE, para determinar aspectos muy puntuales a incluir en la base de datos tales como la definición de campos y las características específicas de cada uno de ellos con el fin de iniciar un diseño que se ajustara con las necesidades de investigación requeridas por el coordinador del Departamento Clínico.

Entrevista No. 1 a Dr. Orozco

Los campos a incluir dentro de la base de datos son los siguientes:

Nombre:

Apellidos:

Cédula:

Edad:

Estado Civil:

1. Antecedentes Personales:

- HTAC (hipertensión arterial crónica)

- DMII (diabetes mellitus II)
- Asma
- Tiroides
- Enfermedades Inmunológicas

2. Antecedentes Quirúrgicos

- Apendicetomía (Si / No)HH
- Colisestomía (Si / No)
- Cirugía intestinal (Si / No)
- Otra cirugía gástrica (Si / No)
 - Cuál_____
- Otra cirugía abdominal (Si / No)
 - Cuál_____
- Hernias (Si / No)
- Cirugía Torácica (Si / No)
- Cirugía Ginecológica:
 - Histerectomías (Si / No)
 - Miomectomías (Si / No)
 - Legrados (Si / No)
 - Quistes de ovario (Si / No)
 - Laparoscopías Diagnósticas (Si / No)
 - Laparoscopías Quirúrgicas Ginecológicas (Si / No)
 - Coonizaciones anteriores Cervicales (Si / No)
 - Crioterapias anteriores (Si / No)
 - LEEP (Si / No)

CS IRS

3. Antecedentes Ginecoobstétricos

- Gesta: (Cantidad en tres dígitos)
- Para: (Cantidad en tres dígitos)
- Cesarea: (Cantidad en tres dígitos)
- Aborto: (Cantidad en tres dígitos)
- Inicio de relaciones sexuales: (Año en cuatro dígitos) lo que EPI TRAE
ES FECHA DIA MES AÑO
- Compañeros sexuales: (Cantidad en cinco dígitos)

4. Antecedentes No Patológicos:

Fuma: (Si / No)

5. Anticonceptivos:

- 5.1. Usa: (Si / No*) *Si la respuesta es No responda la siguiente pregunta.
De lo contrario continúe con la pregunta 5.3
- 5.2. Ha usado: (Si / No)
- 5.3. Tiempo de Uso:

- 5.4. Tipo de Anticonceptivo: (Seleccionar de la lista: Anticonceptivos orales ejemplo Pastillas; la T o DIU; Inyección; Condón; Vasectomía; Parche; Corte de Tubo; Método del Ritmo; Otro: _____)

6.PAP Referencia: Si (Fecha) / No

- Biopsia (Fecha DD/MM/AAAA) *
- Colposcopía (Fecha DD/MM/AAAA) * (* va separado o junto como Bx Colposcópica)
- LIEBG (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- LIEAG (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- C.I.S. (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- Cáncer (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- Cervicitis (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- ASCUS (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)
- AGUS (Si / No) (Fecha DD/MM/AAAA)

7.Manejo / Tratamiento:

- Histerectomía (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA)
- Crioterapia (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA)
- LEEP (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA)
- Coonización Cervical (Si / No) Fecha: (DD/MM/AAAA)

8.Dx HPV DNA (Diagnóstico HPV DNA):

Fecha: (DD/MM/AAAA)

- 16 (Positivo / Negativo)
- 18 (Positivo / Negativo)
- Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)

9.Visitas posteriores:

- **9.1. Primera Visita posterior: (Fecha: DD/MM/AAAA)**
- Bx Colposcópica Fecha (Si / No)
- Biopsia (Fecha)
- Colposcopía (Fecha)
- LIEBG (Si / No)
- LIEAG (Si / No)
- C.I.S. Fecha (Si / No)
- Cáncer Fecha (Si / No)
- Cervicitis Fecha (Si / No)
- ASCUS Fecha (Si / No)
- AGUS Fecha (Si / No)
- Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No)
 - 16 (Positivo / Negativo)

- 18 (Positivo / Negativo)
- Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
- PAP (SI / No) Fecha
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Si / No)
 - ASCUS (Si / No)
 - AGUS (Si / No)
- **9.2. Segunda Visita Posterior: Fecha: (Fecha: DD/MMM/AAAA)**
- Bx Colposcópica Fecha (Si / No)
- Biopsia (Fecha)
- Colposcopía (Fecha)
- LIEBG (Si / No)
- LIEAG (Si / No)
- C.I.S. Fecha (Si / No)
- Cáncer Fecha (Si / No)
- Cervicitis Fecha (Si / No)
- ASCUS Fecha (Si / No)
- AGUS Fecha (Si / No)
- Dx HPVDNA (Si (Fecha) / No)
 - 16 (Positivo / Negativo)
 - 18 (Positivo / Negativo)
 - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
- PAP (SI / No) Fecha
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Si / No)
 - ASCUS (Si / No)
 - AGUS (Si / No)
- **9.3. Tercera Visita Posterior: (Fecha (Fecha: DD/MMM/AAAA))**
- Bx Colposcópica Fecha (Si / No)
- Biopsia (Fecha) *
- Colposcopía (Fecha)
- LIEBG (Si / No)
- LIEAG (Si / No)
- C.I.S. Fecha (Si / No)
- Cáncer Fecha (Si / No)
- Cervicitis Fecha (Si / No)
- ASCUS Fecha (Si / No)
- AGUS Fecha (Si / No)
- Dx HPVDNA (Si (Fecha) / No)
 - 16 (Positivo / Negativo)

- 18 (Positivo / Negativo)
- Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
- PAP (SI / No) Fecha
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Si / No)
 - ASCUS (Si / No)
 - AGUS (Si / No)
- **9.4. Cuarta Visita Posterior: (Fecha (Fecha: DD/MMM/AAAA))**
 - Bx Colposcópica Fecha (Si / No)
 - Biopsia (Fecha)
 - Colposcopía (Fecha)
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. Fecha (Si / No)
 - Cáncer Fecha (Si / No)
 - Cervicitis Fecha (Si / No)
 - ASCUS Fecha (Si / No)
 - AGUS Fecha (Si / No)
 - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No)
 - 16 (Positivo / Negativo)
 - 18 (Positivo / Negativo)
 - Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
 - PAP Fecha (SI / No) Fecha
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Si / No)
 - ASCUS (Si / No)
 - AGUS (Si / No)
- **9.5. Quinta Visita Posterior: (Fecha (Fecha: DD/MMM/AAAA))**
 - Bx Colposcópica (Si / No) Fecha
 - Biopsia (Fecha)
 - Colposcopía (Fecha)
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Fecha (Si / No)
 - Cáncer (Fecha (Si / No)
 - Cervicitis (Fecha (Si / No)
 - ASCUS (Fecha (Si / No)
 - AGUS (Fecha (Si / No)
 - Dx HPV DNA (Si (Fecha) / No)
 - 16 (Positivo / Negativo)

- 18 (Positivo / Negativo)
- Otros (Alto riesgo: Positivo / Negativo)
- PAP (SI / No) (Fecha
 - LIEBG (Si / No)
 - LIEAG (Si / No)
 - C.I.S. (Si / No)
 - ASCUS (Si / No)
 - AGUS (Si / No)

10. Tratamiento:

- 10.1. Tratamiento 2:

Fecha:

- Histerectomía
- Crioterapia
- LEEP
- Coonización Cervical

- 10.2. Tratamiento 3:

Fecha:

- Histerectomía
- Crioterapia
- LEEP
- Coonización Cervical

-10.3. Tratamiento 4:

Fecha:

- Histerectomía
- Crioterapia
- LEEP
- Coonización Cervical

Entrevista No. 2 a Dr. Orozco:

Se atienden 5000 pacientes aproximadamente por año en el servicio de ginecología.

Los estudiantes podrán tener acceso a esta base de datos para apoyar su proceso de investigación epidemiológica in situ, debido a que el sistema EDUS de la CCSS tiene restricciones de acceso y solamente personal de esta institución tiene acceso a él.

(L. Orozco, comunicación personal, Noviembre 2017)

Entrevista realizada a Dra. I. G.

Indicó cual ha sido la experiencia de la Escuela de Salud Pública con la creación de bases de datos epidemiológicas mediante *Epi Info*, habló acerca de la capacitación recibida por el personal de la CCSS en este *software Epi Info*. En cuanto al primer punto mencionó que ha sido positivo y les ha apoyado a realizar investigación y en cuanto al segundo punto destacó el beneficio de que gran parte del personal de la CCSS conozca este *software*, y lo pueda manipular para realizar investigación.

Entrevista a Licda. M. A. S. C.

El 4 de Octubre 2017 se solicitó a la Licda. M. A. S. C., del Área de Estadísticas en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, los datos estadísticos acerca de la cantidad de incidencia y mortalidad del cáncer de cérvix en Costa Rica y se obtuvieron los datos de Egresos Hospitalarios debido a tumor maligno del cuello del útero.

Sra. V. G.**Entrevista No. 1**

La población estudiantil que maneja el Departamento Clínico cada año está conformada de la siguiente manera:

32 estudiantes de cuarto año de medicina (Nivel Pregrado)

25 de sexto año de medicina (Nivel Pregrado)

19 médicos en especialidades (nivel Posgrado)

Fuente: Datos brindados en conversación telefónica (V. G., comunicación personal, Agosto 2016)

Entrevista No. 2

En este momento, el coordinador general del Departamento Clínico en el HOMACE es el Dr. Mauricio Herrero Knhor, y dentro de este departamento se encuentra la unidad de investigación coordinada por el Dr. Leonardo Orozco de la Universidad de Costa Rica. Los estudiantes participan en los procesos de investigación que se desarrollan en el hospital. Esta dinámica hospitalaria y docente ha obligado al ahora Departamento a aumentar su número de jornadas para profesores. Asimismo, el grupo de docentes que lo conforman se caracteriza por contar no sólo con la especialidad en ginecología y obstetricia sino también con estudios de subespecialización.

Actualmente, el HOMACE tiene una de las sedes en Ginecología y Obstetricia conformada por un Departamento Clínico integrado por veinte personas

incluyendo docentes-investigadores y una asistente administrativa quien les apoya con las labores netamente administrativas y no tiene control con la información generada a lo interno del HOMACE sobre casos clínicos.

Por su parte, el cuerpo docente-investigativo de UCR sí tiene acceso a los resultados de exámenes de las pacientes, así como diagnósticos y datos e información sensible generada a lo interno del HOMACE, los cuales pueden ser utilizados con fines educativos en sus clases de Medicina dirigidas tanto a estudiantes de cuarto y sexto año, como de especialidades médicas.

Indica además que en el Hospital de las Mujeres hay una base de datos en *Epi Info* a cargo del jefe de Obstetricia el Dr. Cascante. (V. G., comunicación personal, Agosto 2018)

Técnico C. D.

RID Facultad de Medicina UCR

De acuerdo con el Técnico C. D., Administrador de Recursos Informáticos Desconcentrados (RID) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica, el *software* libre *Epi Info* se utilizó en dicha Facultad para desarrollar base de datos epidemiológicas para el área de Salud Pública (C. D., Comunicación Personal, 31 Enero 2017).

Máster R. E. B. C.

Profesor de la Escuela de Estadística

Universidad de Costa Rica

Se le consultó si conoce el *software Epi Info* y si lo ha utilizado en sus cursos universitarios. Respondió que sí lo conoce y lo ha utilizado en sus cursos. Indicó además que *Epi Info* se trata de un *software* para el análisis estadístico que maneja archivos externos de Excel, DBF, Access, CSV, etc. Se distribuye gratuitamente en Internet desde la página de CDC.

ANEXO VI

Defunciones hospitalarias debidas a Tumor maligno del cuello del útero por año según establecimiento de salud, C.C.S.S., 1997 - 2016

Establecimiento de Salud	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	36	33	44	30	27	32	24	26	23	14	13	18	31	22	21	21	23	22	31	36
Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia	6	3	5	4	1	6	2	5	7	1	-	3	3	1	4	1	3	2	3	3
Hospital San Juan de Dios	9	3	10	7	5	4	5	4	2	4	3	4	10	5	8	7	6	3	4	10
Hospital México	2	2	6	5	-	8	4	5	2	1	1	1	2	3	2	1	3	5	10	8
Hospital de Las Mujeres Adolfo Carit Eva	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
Raúl Blanco Cervantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hospital de San Rafael	-	3	2	1	1	-	-	1	4	2	2	2	1	2	-	-	2	1	2	-
Hospital San Francisco de Asís	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Hospital Carlos Luis Valverde Vega	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	1	1	1

Mora																			
Valverde																			
Hospital																			
de Osa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomás																			
Casas																			
Casajús																			
Hospital																			
de	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
Ciudad																			
Neilly																			
Hospital																			
de San	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vito																			

Fuente: C.C.S.S., Área de Estadística en Salud

**Egresos hospitalarios debidos a Tumor maligno del cuello del útero por año según
establecimiento de salud, C.C.S.S., 1997 - 2016**

Establecimiento de salud	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	921	770	805	770	787	784	779	644	572	582	549	565	610	557	699	758	664	687	754	702
Hospital Rafael Angel Calderón Guardia	287	221	220	263	274	251	241	224	146	94	96	82	122	113	145	151	155	124	136	134
Hospital San Juan de Dios	196	134	100	107	90	74	60	65	75	69	48	82	66	53	77	82	64	44	52	59
Hospital México	125	103	111	821	82	74	57	46	39	42	51	45	41	52	60	78	81	87	91	78
Hospital de Las Mujeres Adolfo Carit Eva	5	9	18	12	21	33	44	23	45	31	20	31	50	26	21	43	33	42	67	55
Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología Raúl Blanco Cervantes	-	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
Hospital de San Rafael	18	19	20	18	12	9	19	25	41	42	33	36	46	41	45	36	63	31	50	50
Hospital San Francisco de Asís	15	8	18	15	10	12	7	6	6	6	2	5	6	7	7	9	7	14	18	2
Hospital Carlos Luis Valverde Vega	11	10	27	21	16	5	9	13	15	13	15	13	7	20	20	12	8	10	5	6
Hospital San	7	3	16	10	10	13	24	22	24	15	25	33	20	12	37	56	36	80	69	51

Vicente de Paúl Area de Salud Coronado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
Hospital Maximiliano Peralta Jiménez	11	30	37	25	35	34	65	63	31	39	66	59	76	47	56	71	61	68	38	38
Hospital William Allen	13	15	10	11	10	7	7	6	12	12	15	4	14	10	3	20	5	6	7	3
Hospital Max Terán Valls	5	7	3	5	5	3	3	1	-	1	1	3	2	1	5	1	-	1	-	-
Hospital de San Carlos	57	51	44	45	28	11	33	28	20	76	30	57	32	25	82	10	25	30	30	14
Hospital de Los Chiles	-	2	4	-	12	7	7	14	5	12	9	3	-	1	4	4	-	-	1	3
Hospital Víctor Manuel Sanabria Martínez	32	41	62	50	45	39	10	39	56	35	35	10	25	28	19	31	7	24	34	21
Hospital Enrique Baltodano	45	30	25	26	41	9	12	17	14	34	32	33	32	60	44	34	33	40	17	30
Hospital Briceño de La Anexión	21	13	23	13	11	42	26	9	5	11	24	8	11	21	18	42	23	30	26	29
Hospital de Upala	2	1	1	1	2	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	2	2
Hospital Tony Facio Castro	17	20	21	32	55	30	17	15	8	16	15	19	24	17	37	42	28	17	23	34
Hospital de Guápiles	6	6	7	8	8	1	9	2	2	7	4	2	6	1	-	6	12	29	19	45
Hospital Fernando Escalante Pradilla	21	28	18	19	12	16	19	13	21	24	23	29	27	19	15	21	19	8	50	30

Hospital Manuel Mora Valverde	16	11	5	-	4	3	4	11	4	-	2	4	-	-	-	2	1	-	4	-
Hospital de Osa Tomás Casas Casajús	3	1	5	5	3	-	-	-	2	1	1	-	-	2	-	-	-	1	4	14
Hospital de Ciudad Neilly	8	5	5	2	1	2	5	2	1	-	1	4	2	-	4	3	3	1	6	2
Hospital de San Vito	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	4	2

*Fuente: C.C.S.S., Área de
Estadística en Salud*

Egresos hospitalarios debidos a Tumor maligno del cuello del útero por año según grupo de edad, C.C.S.S., 1997 - 2016

Grupo de edad	19 97	19 98	19 99	20 00	20 01	20 02	20 03	20 04	20 05	20 06	20 07	20 08	20 09	20 10	20 11	20 12	20 13	20 14	20 15	20 16
Total	<u>92</u> 1	<u>77</u> 0	<u>80</u> 5	<u>77</u> 0	<u>78</u> 7	<u>78</u> 4	<u>77</u> 9	<u>64</u> 4	<u>57</u> 2	<u>58</u> 2	<u>54</u> 9	<u>56</u> 5	<u>61</u> 0	<u>55</u> 7	<u>69</u> 9	<u>75</u> 8	<u>66</u> 4	<u>68</u> 7	<u>75</u> 4	<u>70</u> 2
10 - 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
15 - 19	-	1	-	-	4	-	1	-	1	-	-	-	1	1	-	3	-	1	1	4
20 - 44	43 1	34 5	37 0	36 6	37 4	36 8	33 2	27 1	24 8	24 1	27 3	22 5	29 5	28 9	32 5	34 2	28 4	31 2	36 8	32 2
45 - 64	32 6	29 2	30 3	27 5	31 3	26 8	32 1	27 0	22 6	23 9	21 3	25 3	23 0	19 5	28 1	28 5	30 0	27 5	28 3	27 2
65 y Más	16 1	13 1	13 2	12 9	96	14 8	12 5	10 3	97	10 2	61	87	84	72	93	12 7	80	99	10 2	10 4
Desco nocida	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: C.C.S.S., Área de Estadística en Salud

**Egresos hospitalarios debidos a Tumor maligno del cuello del útero por año según
provincia, C.C.S.S., 1997 - 2016**

Provincia	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	921	770	805	770	787	784	779	644	572	582	549	565	610	557	699	758	664	687	754	702
San José	287	263	242	233	240	213	210	185	173	159	133	169	201	148	181	234	216	178	237	198
Alajuela	173	126	163	137	120	194	129	133	102	160	111	132	115	129	191	103	135	117	152	103
Cartago	874	94	104	86	87	79	88	97	68	60	81	66	89	61	64	103	76	75	51	45
Heredia	55	29	49	40	41	33	37	38	33	24	40	44	32	29	44	62	49	92	78	69
Guana- caste	119	58	65	46	71	84	75	49	49	64	76	58	49	92	70	89	72	85	50	75
Puntar- enas	107	106	102	96	91	74	130	65	84	58	60	53	48	40	47	67	29	50	90	70
Limón	93	92	79	126	130	103	102	68	57	55	48	43	76	57	102	100	87	90	96	142
Extranj- eros	-	2	1	6	6	4	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desco- nocida	-	-	-	-	1	-	-	-	6	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

*Fuente: C.C.S.S., Área de
Estadística en Salud*

ANEXO VII

**Manual de Usuario
para la Base de Datos en Epi Info™ sobre resultados de
Colposcopías y Citologías Vaginales
en el Departamento Clínico de la Escuela de Medicina U.C.R.
en el Hospital de las Mujeres**

**Elaborado por:
Melania Pérez Solano**

2020

Índice

- ♦ Introducción
- ♦ Descripción de base de datos
- ♦ Instalación software Epi Info
- ♦ Menú Principal: Características generales
- ♦ Abriendo el formulario de la Base de datos
- ♦ Indicaciones Generales
- ♦ Ingreso de datos
- ♦ Graficar información

Introducción

La base de datos desarrollada para la Unidad de Investigación del Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres (HOMACE) fue diseñada de acuerdo con los requerimientos de este Departamento con el fin de recabar datos provenientes de exámenes de colposcopías, citologías vaginales o Papanicolau realizados a pacientes del Hospital.

Su objetivo es vigilar epidemiológicamente el cáncer de cérvix mediante un equipo interdisciplinario compuesto por médicos, trabajadores de la salud pública, estadísticos y epidemiólogos, quienes generarán y transmitirán el conocimiento a docentes y estudiantes de medicina que se encuentran en el HOMACE de manera que sirva de entrenamiento y materia prima para generar investigación posterior.

Mediante la correcta gestión de la información el equipo de trabajo junto con esta base de datos lograrán optimizar el servicio de vigilancia epidemiológica del cáncer de cérvix ingresando datos, almacenándolos y analizándolos, para convertirlos en información útil que apoye la investigación y la gestión de la información.

Este manual especifica cómo hacer uso de esta herramienta para ingresar datos y generar resultados óptimos, se encuentra instalada en la computadora de la consulta de Colposcopia en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres.



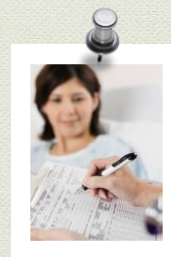
Descripción de Base de Datos

- "Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí con un significado implícito, permitiendo organizarla para facilitar la rápida consulta de los datos".
- Permite: organizar y estructurar la información, aseguramiento de la calidad de la información, seguridad de acceso, integridad de los datos, actualización, crecimiento, flexibilidad y ambiente amigable para el usuario.
- Los Sistemas de Gestión de Base de Datos permite a los usuarios definir, desarrollar y mantener bases de datos proporcionando un acceso controlado. En esta investigación se ha definido la estructura de la base de datos, además de permitir la actualización, eliminación y consulta de los registros mediante el presente manual de procedimientos, mejorando su accesibilidad y productividad.



Instalación software Epi Info™

- ♦ La base de datos se encuentra localmente en el Departamento Clínico de la Universidad de Costa Rica en el Hospital de las Mujeres. En caso de requerir instalar el software en otra computadora tenga en cuenta lo siguiente:
- ♦ Requisitos del sistema:
- ♦ Microsoft Windows 95,98, ME, NT, 2000, XP
- ♦ 32 MB de memoria RAM
- ♦ 260 MB de espacio libre en el disco duro para instalar
- ♦ Procesador recomendado de 200 megahercios o superior
- ♦ El software Epi Info™ es de dominio público desarrollado por Centers for Disease Control and Prevention. Puede descargarlo en la página <https://www.cdc.gov/epiinfo/support/downloads.html>
- ♦ Para su instalación necesitará Epi Info™ 7 software, Spanish Form 300617.mbd, SpanishForm300617.prj
- ♦ Una vez descargado siga las instrucciones para completar la instalación, éstas se encuentran en <https://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>
- ♦ Descargue los archivos .zip de LabMonitor Tool



Menú Principal: Características Generales (1/2)

La base de datos está conformada por seis módulos, a saber:

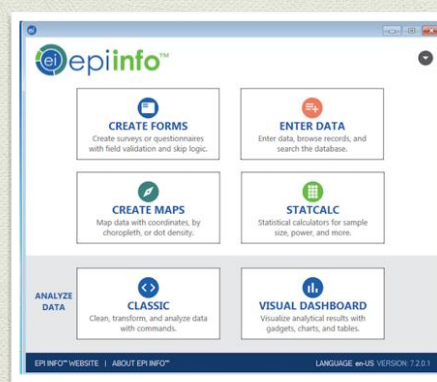
Create Forms: permite crear una nueva base de datos basada en la selección de las opciones que mejor se adecuen para el objetivo del usuario. Al hacerlo se creará un formulario de ingreso de datos.

Enter Data: En esta opción se ingresan los datos que alimentan la base de datos y es posible buscar los registros ingresados.

Create Maps: crea mapas coropléticos o mapas de distribución de puntos indicando las respectivas localidades. Esta alternativa es opcional y requiere instalar previamente el mapa de la zona de interés y graficar manualmente la característica que se mostrará.

StatCalc: Ofrece calculadoras estadísticas para el tamaño de la muestra, etc.

Analyze Data: Classic y Visual Dashboard. Permite analizar los datos ingresados mediante comandos; además visualice los resultados por medio de gráficos, frecuencias, promedios y tablas.



Características Generales (2/2)

El cuestionario de ingreso de los datos está compuesto por cinco tipos de formato: Numérico, Texto, Datos, Si/no, Opciones de menú desplegable.

Verifique que todos los datos sean ingresados correctamente y de manera completa ya que aquella información que no sea ingresada se considera como datos perdidos.

El cuadro de fecha permite seleccionar una fecha del calendario desplegable.


Los cuadros numéricos permiten ingresar números (como por ejemplo la edad en años).

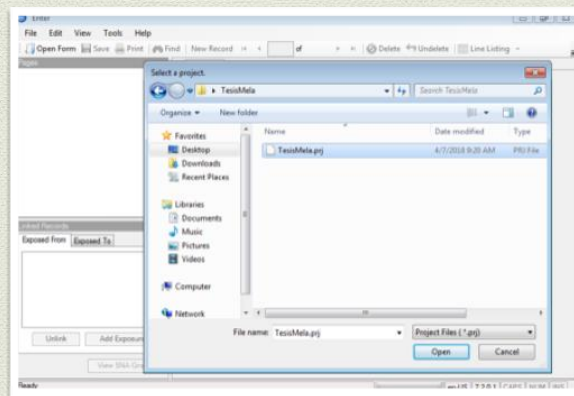
Debe ingresar las fechas de los exámenes realizados así como de los tratamientos y visitas posteriores.

Abriendo el formulario de la Base de datos (1/2)

Ingreso de Datos:

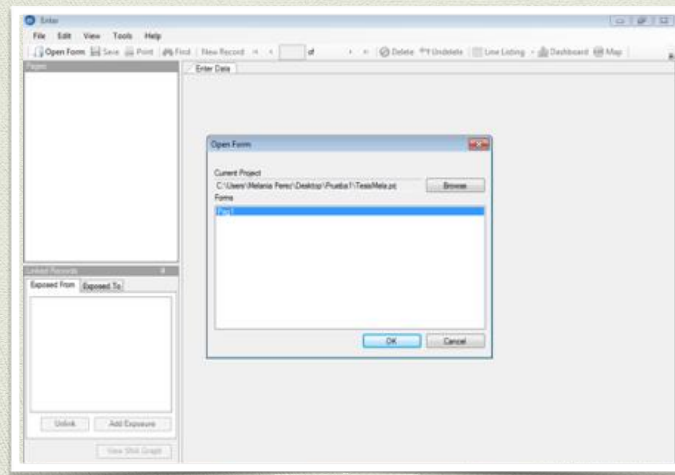
Para alimentar la base de datos con los registros de las pacientes, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese a Epi Info™ 7 haciendo clic al ícono  ubicado en el Escritorio de la computadora.
2. Se le abrirá el siguiente Menú (ver imagen)
3. Ingrese a "Enter Data"
4. Para abrir el formulario de la Base de Datos dé clic en File - OpenForm (esquina superior izquierda)
5. En "Browse" escoja Escritorio y Seleccione el Formulario titulado TesisMela.prj



Abriendo el formulario de la Base de datos (2/2)

6. En el cuadro que se abre seleccione Pag1 y dé clic en OK, como se muestra en la siguiente imagen.



Indicaciones Generales

Al ingresar, encontrará un cuestionario estándar de ingreso de información del paciente.

Para iniciar debe indicar un número consecutivo de cuestionario (uno distinto para cada paciente).

Posteriormente, deberá completar cada campo seguido por el nombre de la paciente, número de identificación ya sea cédula, pasaporte o número de residencia, este campo tiene un límite máximo de 40 caracteres numéricos. Ingrese la edad cumplida en años y el estado civil.

Para los campos siguientes se incluirá la información de cada paciente, por lo que si algún dato no aplica se deja en blanco, o bien si fuese necesario marcar varias o todas las opciones el sistema lo permite.



En el Punto 1 y 2. Indique la historia de la paciente según sea el caso marcando las opciones en los Antecedentes Personales si padece alguna enfermedad; en Quirúrgicos marque las cirugías realizadas o bien seleccione Otra cirugía abdominal o gástrica si la opción no se encuentra dentro de la lista y agréguela. Igualmente indique cirugías Ginecológicas si las hubiese.

En Antecedentes Ginecoobstétricos ingrese la cantidad de gestas, paras, cesáreas, abortos, año de inicio de la relación sexual y cantidad de compañeros sexuales.

En el Punto 4, indique los antecedentes no patológicos si fuma o no fuma.

Si la paciente utiliza algún método anticonceptivo selecciónelo en el Punto 5.

A partir del punto 6 en adelante transcriba la información sobre PAP referencia, tratamiento, diagnóstico HPV/DNA según corresponda.

A continuación se muestra gráficamente el ingreso de los datos.

Ingreso de datos (1/3)

Una vez dentro del formulario TesisMela.prj prosiga con el ingreso de datos según la información de cada paciente.

La opción de selección permite marcar varias alternativas, seleccione la correspondiente según cada caso.

Una vez completada la página No.1 del cuestionario (ítems 1 a 7) deberá dar clic en Save para guardar y para continuar con la siguiente página (Page 2) selecciónela desde el Panel ubicado a la izquierda.

The screenshot shows a web-based data entry form titled "TesisMela.prj". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help) and a toolbar with options like "New Record", "Open Form", "Save", "Print", "Find", "Delete", "Print Labels", "Line Listing", "Dashboard", and "Map". On the left, a panel lists "Page 1", "Page 2", and "Page 3". The main form area is labeled "Page 1" and contains the following sections:

- Form Header:** "Número de cuestionario" (text input), "Nombre" (text input), "Apellidos" (text input), "Cédula" (text input), "Edad" (text input), and "Estado Civil" (dropdown menu).
- 1. Antecedentes Personales:** Includes checkboxes for HTAC (Hipertensión Arterial Crónica), DM2 (Diabetes Mellitus tipo 2), Tiroidea, Asma, and Enfermedades Inmunológicas.
- 2. Antecedentes Quirúrgicos:** Includes checkboxes for Apendicectomía, Colectomía, Cirugía Intestinal, Hernias, Cirugía torácica, Otra Cirugía Abdominal, and Otra Cirugía Gástrica. There are also text input fields for "¿Cuál Cirugía Abdominal?" and "¿Cuál Cirugía Gástrica?".
- Cirugía Ginecológica:** Includes checkboxes for Histerectomía, Miomectomías, Legrado, Quistes de Ovario, Laparoscopías Diagnósticas, Laparoscopías Quirúrgicas Ginecológicas, Cosméticas anteriores Cervicales, and Ortopedias anteriores.
- 3. Antecedentes Ginecoobstétricos:** Includes checkboxes for Gesta, Para, Cesárea, Aborto, Año inicio relación sexual (text input), and Cantidad compañeros sexuales (text input).
- 4. Antecedentes no patológicos:** Includes a "Fuma" (Smokes) section with a dropdown menu.

At the bottom of the form, there are buttons for "Save", "Add Question", and "View this Graph".

Ingreso de datos (2/3)

La página 2 del Cuestionario (ver Figura 1) inicia con el punto 8 ingrese la información concerniente a Diagnóstico HPV DNA 16, 18 y de Alto Riesgo. Si alguno de estos aplica escoja Positivo o Negativo según sea el caso además debe seleccionar la fecha desde el calendario que se despliega junto a cada ítem.

En el punto 9 ingrese las fechas de las visitas posteriores de cada paciente si las hubiese. Cada una de estas visitas registran información correspondiente a: Bx Colposcopia, Biopsia, Colposcopia, LIEGB, LIEAG, CIS, Cáncer, Cervicitis, ASCUS, ASGUS, Diagnostico HPV DNA, 16, 18, Alto Riesgo y PAP. Se registran por paciente un máximo de 5 visitas posteriores, las cuatro primeras visitas se encuentran en la Página 2 del Cuestionario y la quinta visita en la Página 3.

En caso de no aplicar debe dejar el espacio en blanco.

Recuerde guardar la información dando clic en Save.

Figura 1: Página 2 del Cuestionario

Enter - [TesisMela/Pag1]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record 1 of 1 Delete Undo Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Page 2

Page 1
Page 2
Page 3

Records: 0
posed From Exposed To

Unlink Add Exposure View SNA Graph

8. Dx HPV DNA (Diagnóstico HPV DNA)

16 Fecha 18 Fecha Alto riesgo Fecha
Negativo M/D/YYYY 11/4/20 M/D/YYYY

9. Visitas posteriores (Fechas)

Primera Visita Posterior

12/25/2019 Bx Colposcópica M/D/YYYY Biopsia M/D/YYYY Colposcopia M/D/YYYY LIEBG M/D/Y LIEAG M/D/Y C.I.S. M/D/Y

Cancer M/D/Y Cervicitis M/D/Y ASCUS M/D/Y AGUS M/D/Y Dx HPV DNA M/D/YYYY 16 Fecha M/D/Y 18 Fecha M/D/Y

Alto riesgo Fecha M/D/Y PAP M/D/Y Fecha PAP M/D/Y

Segunda Visita Posterior

M/D/YYYY Bx Colposcópica M/D/YYYY Biopsia M/D/YYYY Colposcopia M/D/YYYY LIEBG M/D/Y LIEAG M/D/Y C.I.S. M/D/Y

Cancer M/D/Y Cervicitis M/D/Y ASCUS M/D/Y AGUS M/D/Y Dx HPV DNA M/D/YYYY 16 Fecha M/D/Y 18 Fecha M/D/Y

Alto riesgo Fecha M/D/Y PAP M/D/Y Fecha PAP M/D/Y

Tercera Visita Posterior

M/D/YYYY Bx Colposcópica M/D/YYYY Biopsia M/D/YYYY Colposcopia M/D/YYYY LIEBG M/D/Y LIEAG M/D/Y C.I.S. M/D/Y

Cancer M/D/Y Cervicitis M/D/Y ASCUS M/D/Y AGUS M/D/Y Dx HPV DNA M/D/YYYY 16 Fecha M/D/Y 18 Fecha M/D/Y

Alto riesgo Fecha M/D/Y PAP M/D/Y Fecha PAP M/D/Y

Ingreso de datos (3/3)

La Página 3 (ver Figura 2) es donde finaliza el Cuestionario. Recabe información sobre la Quinta Visita Posterior y en el Punto 10 sobre Tratamientos recibidos por la paciente concernientes a Histerectomía, Crioterapia, LEEP, Coonización cervical, en caso de aplicar alguno de ellos o todos seleccione "YES" junto con la fecha del calendario con el formato Mes/Día/Año ubicado junto a cada ítem.

Para los casos en que no se aplica algún tratamiento indicar NO del menú desplegable.

Se registran solamente los tratamientos 2, 3 y 4. Complételos si aplicase.

En caso de no aplicar déjelo en blanco.

Al finalizar recuerde guardar dando clic en *Save* ubicado en la parte superior.

Figura 2: Página 3 del Cuestionario

Enter: [TessMeM/Pag1]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record 1 of 1 Delete Undo Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Page 3

Quinta Visita Posterior

Bx Colposcópica Biopsia Colposcopia LIEBG LIEAG C.I.S.

Cáncer Cervicitis ASCUS AGUS Dx HPV/DNA 16 Fecha 18 Fecha

Alto riesgo Fecha PAP Fecha PAP

10. Tratamiento

Tratamiento 2

Histerectomía Fecha Crioterapia Fecha LEEP Fecha Coonización cervical Fecha

Yes No 26/2015

Tratamiento 3

Histerectomía Fecha Crioterapia Fecha LEEP Fecha Coonización cervical Fecha

No

Tratamiento 4

Histerectomía Fecha Crioterapia Fecha LEEP Fecha Coonización cervical Fecha

Unlink Add Exposure View SNA Graph

Graficar Mapa de Coropleta y Mapa Grupo de Casos: (2/3)

- * **Mapa de coropleta:** Mediante una escala de colores simboliza diferentes estadios dentro de un área definida. Requisitos: 1) mapa del lugar a representar con sus límites, puede descargarlo gratuitamente desde el sitio de Centers for Disease Control and Prevention (<http://www.cdc.gov/epiinfo/html/shapefiles.htm>) o bien si requiere un mapa de algún estado de los Estados Unidos puede ingresar al sitio de United States Census Bureau (<https://www.census.gov/geo/maps-data/data/tiger.html>) Guárdelo en el Escritorio de su computadora. 2) Requiere también el archivo con la información de salud que se mostrará en el mapa la cual ingresó a Epi Info previamente o bien puede importarla si no se encuentra en Epi (es necesario que la misma esté de manera tabulada mostrando el nombre de la ciudad que coincida con el nombre de las ciudades en el mapa y la cantidad de casos, acepta archivos de Microsoft Excel). Ingrese a Epi Info dé clic en "Add Data Layer" ubicado en la parte superior, seleccione "Choropleth", después en el Menú desplegable escoja "With Shape File Boundaries", suba el archivo con la información en salud y seleccione el mapa del lugar de interés, en "Shape Key" seleccione "Name", en Data Key escoja "County/Name", en "Value Field" la alternativa a escoger es "Number of Cases" al hacerlo automáticamente creará el Mapa de coropleta mostrando la escala de colores en cada uno de los condados o provincias según sea el número de casos. Puede modificar el color desde la barra inferior y puede seleccionar "Blank" ubicado en la parte superior derecha para visualizar el mapa en blanco, posteriormente puede exportarlo y guardarlo como imagen con extensión .png

Graficar Mapa de Coropleta y Mapa Grupo de Casos: (3/3)

Mapa grupo de casos con dos variables: Abra Epi Info y vaya a la sección crear Mapa (Create Map). Desde la esquina superior derecha puede seleccionar la vista del mapa de su interés: por calles (Street), vista satelital (Satellite) o el mapa completo en color blanco (Blank), seleccione alguno de ellos posteriormente dé clic en "Add Data Layer" y seleccione "Case Cluster", suba el archivo con la información de salud tabulada puede importarla o halarla desde Epi Info si la ingresó previamente, clic en OK. En el cuadro que saldrá a continuación seleccione lo siguiente; en "Latitude Field" - Latitude y en "Longitude Field" - Longitude. Puede cambiar el color de los puntos que mostrará esta variable seleccionándolo al final de este cuadro. Se generará el Mapa mostrando una variable. Agregue la segunda variable: clic en "Add Data Layer" clic en "Case Cluster", suba el segundo Archivo que contiene la variable (acepta archivos de Microsoft Access). En Data Source Explorer seleccione SoHoPump, clic en OK, puede cambiar el color en el cuadro que se mostrará a continuación, en "Latitude" seleccione "Y Coord", y en "Longitude" seleccione "X Coord"

Graficar Mapa Densidad de Puntos:

- **Mapa Densidad de Puntos:**
- Dé clic en "Add Data Layer" y seleccione "Dot Density". Escoja "With Shape the Boundaries"
- En el cuadro que se abre busque el proyecto con extensión .prj
- En "Database Type" seleccione por "Default Epi Info 7 Project"
- En "Data Source" dé clic en "Browse". Busque y suba el archivo siga estos pasos: Sample - Sample.prj - Seleccione el archivo fuente
- Se abre una barra con varios campos, ingrese los elementos como se indican a continuación: Dé clic en "Browse Shape File" y descargue el mapa. En "Feature Key" seleccione "Name". En "Data Key" escoja "State". En "Value Field" dé clic en "Per tren Births 95"
- El mapa mostrará los puntos de los casos distribuidos por Estado.
- Para visualizar el mapa de manera separada del resto de países, seleccione en la parte superior "Blank". Puede cambiar el color de los puntos seleccionando el color al final de la barra.



Complementos requeridos para el proceso de Gestión de Base de Datos

- ♦ Para un óptimo servicio de sistema de gestión de la información se propone contar con los siguientes requerimientos:
- ♦ 1 servidor Web para subir la base de datos a Internet
- ♦ 1 programador
- ♦ 1 estadística
- ♦ 1 matemático
- ♦ 1 digitador (persona encargada de ingresar la información a la base de datos)
- ♦ Seguridad de datos: se requiere actualizar el software y el antivirus, así como contar con una contraseña (cumplir con los parámetros de la CCSS)